Band 129. Nr. 3. 1915. — Nr. 29. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 3.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Hausschwammforschungen

Im amtlichen Auftrage herausgegeben von

Prof. Dr. A. Möller

Oberforstmeister, Direktor der Forstakademie und der mit ihr verbundenen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde.

1. Heft: **Denkschrift, die Ergebnisse der bisherigen Hausschwammforschung und ihre zukünftigen Ziele betreffend.** Von Dr. Richard Falck. — **Bedingen Hausschwammwucherungen Gefahren für die Gesundheit der Bewohner des Hauses?** Von Prof. Dr. C. Flügge in Breslau. — **Hausschwammuntersuchungen.** Von Prof. Dr. Albert Möller in Eberswalde. Mit Tafel 1—5. — **Wachstumsgesetze, Wachstumsfaktoren und Temperaturwerte holzzerstörender Mycelien.** Von Dr. Richard Falck. Mit 6 Kurven. 1907. Preis: 7 Mark 20 Pf.

2. Heft: **Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkte.** (Erster Beitrag.) Von Prof. Dr. K. Dickel. 1910. Preis: 3 Mk.

3. Heft: **Die Lenzites-Fäule des Coniferenholzes.** Eine auf kultureller Grundlage bearbeitete Monographie der Coniferenholz bewohnenden Lenzites-Arten. Von Dr. Richard Falck. Mit Zeichnungen von Olga Theomin. Mit 7 Tafeln und 24 Abbildungen im Text. 1910. Preis: 12 Mark.

4. Heft: **Die bisher bekannten Mittel zur Verhütung von Pilzschäden an Bauhölzern vor dem Einbau.** Von Kgl. Baurat Brüstlein. — **Die Sicherung des Holzwerkes der Neubauten gegen Pilzbildung.** Von Prof. Dr. Chr. Nussbaum. — **Die Bedeutung der Kondenzwasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Aussenwänden durch holzzerstörende Pilze.** Von Dr.-Ing. R. Niemann, Königsberg i. Pr. 1911. Preis: 2 Mark 50 Pf.

5. Heft: **Die Hausschwammfrage von juristischen Standpunkte.** (Zweiter Beitrag.) Von Prof. Dr. Karl Dickel. 1911. Preis: 2 Mark.

6. Heft: **Die Merulius-Fäule des Bauholzes.** Von Prof. Dr. Richard Falck. Mit Zeichnungen und farbigen Darstellungen von Olga Falck. Mit 17 Tafeln und 73 Abbildungen im Text. 1912. Preis: 24 Mark.

7. Heft: **Merkblatt zur Hausschwammfrage.** Von Prof. Dr. Albert Möller. (V, 20 S. 4°.) 1913. Preis: 40 Pf.

Inhalt:

Appl, Saatzeit und Steinbrandbefall des Weizens, p. 77.

Bail, Veränderungen der Bakterien im Tierkörper, IX. Ueber die Korrelation zwischen Sporenbildung, Kapselbildung und Infektiosität des Milzbrandbazillus, p. 68.

Bailey, The Diatoms of New Brunswick and Prince Edward Island, p. 58.

Beauchamp, de, Aperçu sur la répartition des êtres dans la zone des marées à Roscoff, p. 58.

Beauchamp, de, Les grêves de Roscoff, p. 59.

Beauchamp, de, Une tombière sous-marine comme milieu biologique, p. 60.

Beauchamp, de et **Zachs,** Esquisse d'une monographie bionomique de la plage de Terrénès, p. 60.

Bericht der königlichen Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1913. Erstattet von Direktor Prof. Dr. J. Wortmann, p. 77.

Bezssonoff, Quelques nouveaux faits concernant la formation du périthèce et la délimitation des ascospores chez les Erysiphacées, p. 63.

Blaringhem, *L'Oenothera Lamarckiana* Seringe et les Oenothères de la forêt de Fontainebleau, p. 72.

Blomqvist, G:son, Staondortens inflytande pao *Cirsium acaule.* [Der Einfluss des Standortes auf *Cirsium acaule* L.], p. 57.

Casares Gil, Enumeracion y distribución de las muscineas de la penincula ibérica, p. 70.

Christiansen, Ein auffällig missgestaltetes Exemplar von *Blechnum Spicanth* With, p. 55.

Conwentz, Bericht über die Naturschutzsitzung beim XIII. Kongress Russischer Naturforscher und Aerzte in Tiflis am 18. Juni a. St. 1913, p. 48.

Coupin, Sur une Mucédinée croissant sur le liquide de Raulin, p. 64.

Dafert, Der Futterwert des Minzenkrautes, p. 78.

Dennert, Lassar-Cohn, Gruner u. a., Moderne Naturkunde. Einführung in die gesamten Naturwissenschaften, p. 50.

Dieterich, Ueber afrikanische (Kamerun-) Elemi-Harze, p. 78.

Dixon, Miscellanea Bryologica. IV, p. 70.

Dixon, Studies in the Bryology of New Zealand, with special reference to the herbarium of Robert Brown. Part II, p. 71.

Dollfus, Les zônes subterrestres et littorales à l'île Tatihou et dans la région de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), p. 60.

Fonte Quer, Ensayo fitotopografico de Bages, p. 73.

François, La géographie botanique et les analyses de semences, p. 73.

Fritsch, Gesneriaceen-Studien. III. Blüten-Missbildungen. 1 Textfig., p. 55.

Fritsch, Notes on British Flagellates. I—IV, p. 61.

Gard, Sur un hybride de *Fucus ceranoides* L. et *F. vesiculosus* L., p. 61.

Grelet, *Cyphella leochroma* Bres. et sa découverte à Savigné (Vienne), p. 64.

Groves, A new *Nitella,* p. 62.

Guilliermond, Monographie des Levures rapportées d'Afrique occidentale par la mission Chevalier, p. 64.

Hariot, La Flore marine de l'île de Tatihou et de Saint-Vaast-la-Hougue, p. 62.

Hariot, Sur quelques Urédinées et Péronosporacées, p. 65.

Heintze, Om synzoisk frösprídning genom faoglar. [Ueber synzoische Samenverbreitung durch die Vögel], p. 54.

Hy, Les Characées de France. Note additionnelle, p. 62.

Hy, Observations sur les *Ulex* de l'Ouest de la France, p. 73.

Ikeguchi, Ueber die Pilzsterine. I. Mitt. Ueber eine sterinähnliche Substanz aus *Lycoperdon gemmatum,* p. 65.

Javoronkowa, Note préliminaire concernant des observations sur la germination des spores de *Didymium difforme* Duby, p. 65.

Kashyap, Morphological and Biological Notes on new and little-known West-Himalayan Liverworts. II, p. 71.

Kashyap, Morphological and biological notes on new and little known West-Himalayan Liverworts. III, p. 71.

Klaeser, Die Reduktion von Nitraten zu Nitriten und Ammoniak durch Bakterien, p. 68.

Klinken, Ueber das gleitende Wachstum der Initialen im Kambium der Koniferen und den Markstrahlverlauf in ihrer sekundären Rinde, p. 52.

Lagerberg, Grankottens svampsjukdomar. [Die Pilzkrankheiten des Fichtenzapfens], p. 67.

Lagerberg, Markflorans analys pao objektiv grund. [Die Analyse der Bodenvegetation auf objektiver Grundlage], p. 74.

Lapie, Aperçu phytogéographique sur la Kabylie des Babors, p. 74.

Laurent, L'ancienne végétation forestière de la Champagne pouilleuse, p. 75.

Léveillé, Deux *Carex* hybrides nouveaux pour la France, p. 75.

Léveillé, Les *Carex* du Chili, p. 75.

Léveillé, Nouvelles Primevères de Chine, p. 75.

Léveillé, Plantae novae Argyanae, p. 76.

Litardière, de, La flore des environs de la Station de Biologie végétale de Mauroc, p. 76.

Moreau et **Fernand,** L'évolution nucléaire et les phénomènes de la sexualité chez les Lichens du genre *Peltigera,* p. 70.

Moreau, Sur le dimorphisme des ascospores de *Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr., p. 65.

Moreau, Sur le prétendu trichogyne des Urédinées, p. 66.

Müller und **Molz,** Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes bei dem Winterweizen mittels des Formaldehyd-Verfahrens, p. 67.

Narita, Notulae ad Algas Japoniae. I, p. 62.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 129. Nr. 3. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Conwentz, H., Bericht über die Naturschutzsitzung beim XIII. Kongress Russischer Naturforscher und Aerzte in Tiflis am 18. Juni a. St. 1913. (Beitr. Naturdenkmalpflege. IV. 4. p. 435—452. Berlin 1914.)

Der Verf. gibt einen Abriss seines Vortrages „Naturdenkmalpflege in Russland, besonders im Kaukasus". Den Anfang mit dieser Pflege machte in der Mitte der neunziger Jahre Friedrich Falz-Fein, indem er einen Teil der Steppe zu Askania Nova als Reservat bis zum heutigen Tage aufrechthält. Grosse Verdienste um die Erhaltung der Naturdenkmäler erwarben sich vor allem J. P. Borodin, N. J Kusnezow, Sosnovsky, Fomin, Gräfin Uwarow und andere. Karamsin reservierte 600 Dessj. ursprüngliche Steppe im Distrikte Buguruslaw (Samara). Der Verf. schildert nun eingehender die Bestrebungen im Kaukasus; er zeigt, wie die Organisation des „Komitees für Naturdenkmalpflege im Kaukasus" noch weiter erweitert werden könnte. Vor allem muss Einhalt getan werden der Vernichtung der Wälder durch Raubbau und Brände. Auch bei Einführung rationeller Forstwirtschaft müsste an besonderen Lokalitäten der Kahlhieb untersagt und zum Plänterbetrieb übergegangen werden. Besonders müsste man auf die Erhaltung der inselförmigen Relikte aus der Tertiärzeit achten. Bezüglich weiteren Details muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden. — D. J. Sosnovsky aus Tiflis hielt einen Vortrag über „die staatlichen Naturschutzgebiete im Kaukasus". Er sagt: Bis jetzt existieren im Gebiete vier Reservate: 1. Der Hain der Eldarkiefer, *Pinus Eldarica* Medw. In den kleinen Wäldchen an den östlichen und nördlichen Abhängen des Massivs Eliarongi (Kërogly) in der Eldarsteppe am rechten Ufer des Jeraflusses

sind 2000 Bäume vorhanden. Da diese Bestände licht sind, weisen die Kiefern meist einen krummen Stamm und eine einseitige Krone auf. Die Bäume dürfen jetzt nicht mehr gefällt werden, das Vieh darf den Nachwuchs nicht mehr bedrohen. 2. Die Lagodechi-Schlucht, am S.-Abhange der Hauptgebirgskette im östl. Kaukasus gelegen. Die Abhänge sind mit Urwald von *Acer insigne*, Buche und kaukasischer Linde bedeckt. Auf den baumlosen Felsflächen der Schlucht findet man viele endemische Arten z. B. *Gentiana lagodechiana, Primula Juliae.* Auch hier sind Wächter aufgestellt. 3. Der Pinienhain, *Pinus Pinea*, im Kreise Artwin in der Schlucht des Flusses Tschoroch. Eingestreut lebt da *Arbutus Andrachne, Cistus tauricus* und *creticus*, etc., ferner *Quercus tschorochensis.* 4. Der Hain der *Pinus Pithyusa*, südl. von Gagry am Kap Pizunda. — P. Winogradoff-Nikitin (Borshom) sprach über „die Reservate des Grossfürsten Nikolai Michailowitsch in Borshom". Letzterer errichtete 4 Reservate: Urwald von *Picea orientalis, P. silvestris hamata, Abies Nordmanniana, Fagus orientalis* etc., auf dem Berge Daširiseri, ferner einen grossen Tierpark mit seltenen Arten der Gattungen *Cervus, Capreolus, Rupicapra, Capra.* Ferner die Grenzzone der subalpinen Formation und das Bergmassiv und Pass Tschratscharó (2700 m) mit *Rhododendron caucasicum.* Ein Teil des letztgenannten Reservates steht dem Tiflis'er botanischen Garten zur Verfügung.

Matouschek Wien).

Dennert, Lassar-Cohn, Gruner u. a., Moderne Naturkunde. Einführung in die gesamten Naturwissenschaften. (Godesberg, Naturwissenschaftlicher Verlag. VIII, 1312 pp. gr. 8⁰. 816 A. 16 T. 1914.)

Bücher, die die gesamten Naturwissenschaften in nicht zu umfangreicher, aber doch in klarer und leicht verständlicher Weise für die den Naturwissenschaften ferner Stehenden behandeln, sind bisher nur in geringer Anzahl erschienen. Allen diesen Bearbeitungen fehlt jedoch meistens das, was das vorliegende Buch in erster Linie auszeichnet: eine möglichst gleichmässige Behandlung aller in Betracht kommenden Disziplinen. Dieser Aufgabe kann ein Werk, welches die genannten Ziele verfolgt, nur gerecht werden, wenn sich eine grössere Anzahl Fachwissenschaftler, die sich von denselben Gesichtspunkten, denselben Zielen leiten lassen, zusammentun. Das ist in dem vorliegenden Werk geschehen.

Eine „allgemeine Einleitung", mit der das Buch beginnt, stammt von E. Dennert, Bonn. Er schildert hier in kurzen Zügen das Wesen der Naturwissenschaft, ihre Stellung zu anderen Wissenschaften, ihre Methoden etc., gibt ein Bild von der Entwicklung der Naturwissenschaften und hebt besonders auch ihre vielfachen Beziehungen zum praktischen Menschenleben, welches gerade unter dem Einfluss der Naturwissenschaft in vielen Punkten ein ganz anderes geworden ist, hervor. Aber nicht nur die praktische Bedeutung, sondern auch die durch Verfolgung naturwissenschaftlicher Probleme bedingte Vertiefung unserer Lebensauffassung und noch verschiedene andere durch sie hervorgerufene Wirkungen auf unser geistiges Leben werden in dieser Einleitung gebührend erwähnt.

Die folgenden Abschnitte sind dann den einzelnen naturwissenschaftlichen Disziplinen gewidmet. Die Chemie wird von Lassar-

Cohn, Königsberg behandelt, die Physik von Gruner, Bern, die Astronomie und Meteorologie von Gockel, Freiburg (Schweiz), die Mineralogie und Petrographie von Henglein, Karlsruhe, die allgemeine Geologie, Paläontologie und specielle Geologie von Stremme, Berlin, die allgemeine Biologie von Dennert, Bonn, die Botanik von Heineck, Alzey, die Zoologie von Rabes, Halle a. S. und schliesslich die Anthropologie und Urgeschichte der Menschheit von Hauser, Berlin. — Auf die Ausführungen der Verff. im einzelnen näher einzugehen, ist natürlich an dieser Stelle nicht möglich. Es mögen hier nur einige allgemeine Tatsachen Erwähnung finden. Von allen genannten Disziplinen sind im wesentlichen die Grundlagen behandelt. Doch haben die Verff. an den geeigneten Stellen stets auch die neueren Forschungen ihres Gebietes ihrer Darstellung eingeflochten und diese selbstverständlich in einer Weise vorgetragen, die auf den in Betracht kommenden Leser immer Rücksicht nimmt. Da letzterer sich aus leicht zu verstehenden Gründen zunächst mehr für die praktische als für die rein wissenschaftliche Seite der Naturwissenschaften interessiert, so beginnt die Behandlung der einzelnen Fragen häufig mit der Beschreibung bekannter Beispiele, schildert das geschichtliche Werden mancher uns heute selbstverständlich erscheinender Tatsachen und gibt, soweit das eben möglich ist, eine wissenschaftliche Erklärung dafür, freilich in mehr populärer Weise. So dürfte der Leser am meisten befriedigt werden.

Es dürfte hier von Interesse sein, nähere Angaben über die beiden Abschnitte „Biologie" und „Botanik" zu machen. Der erste Abschnitt behandelt in 7 Kapiteln das Wesen des Lebens, die Zelle als Elementarorgan der Lebewesen, die Lebenserscheinungen (Bewegung, Ernährung, Wachstum, Entwicklung und Tod), das Leben und die tote Umwelt, die Beziehungen der Lebewesen zueinander (Parasitismus, Symbiose), die Erhaltung der Art (Fortpflanzung, Vererbung, Brutpflege) und schliesslich die verschiedenen Deszendenztheorien. Von der Botanik werden die Zellenlehre, die Organe der Pflanze (Wurzel, Spross, Blatt, Blüte, Frucht und Same), die Verbreitung der Samen und einige Fragen aus der Physiologie (Vermehrung und Fortpflanzung, Ernährung, Reizerscheinungen und Bewegungen im Pflanzenreich) näher besprochen. Ausserdem gibt Verf. einen Ueberblick über das System der Pflanzen.

Wenn auch die Darstellungsweise infolge der grossen Zahl der Verff. eine recht verschiedene ist, so sind doch die einzelnen Abschnitte durch eine straffe Diktion und übersichtliche Anordnung des Stoffes ausgezeichnet. Auch sind, wie das aus pädagogischen Gründen sehr richtig ist, besonders wichtige Tatsachen mehrmals rekapituliert. Schön zeigt das der in pädagogischer Hinsicht gut durchgeführte Abschnitt „allgemeine Biologie". Anderseits findet sich in dem Buche auch dieses und jenes, was der Verf. am besten vermieden hätte. So ist es z. B. unangebracht, das Wort ὕδωρ (Spalte 38) mit griechischen Buchstaben drucken zu lassen, da man bei dem in Betracht kommenden Leser die Kenntnis der griechischen Sprache oder wenigstens die der griechischen Buchstaben nicht voraussetzen darf.

Vor Uebertreibungen ist wohl noch kein populäres naturwissenschaftliches Werk bewahrt geblieben. Wenn diese in dem vorliegenden Buche nach Möglichkeit vermieden sind, so fehlen sie doch nicht ganz. So ist z. B. Spalte 789 zu lesen: „Viele Tausende Bakterien muss man sich aneinandergelegt denken, bis sie die Länge

nur eines einzigen Millimeters erreichen." Da die Bakterien durchschnittlich 1 μ dick und darüber lang werden, so hätte ein Tausend Bakterien vollkommen ausgereicht, um obigen Zweck zu erfüllen. So hätte der Leser auch eine richtige Vorstellung von der Winzigkeit der Bakterien erhalten.

Für den Zweck des Buches ist die grosse Zahl der Tafeln und Textabbildungen, die die Ausführungen der Verff. sehr gut ergänzen, sehr erwünscht. Leider ist die Reproduktion der nach Photographien angefertigten Textabbildungen nicht besonders gut. Diejenigen von diesen Abbildungen, die Einzelheiten zur Anschauung bringen sollen (Fig. 516, 540, 560, 714 etc.), dürften daher ihren Zweck durchaus nicht erfüllen.

Obwohl nach der Ansicht der Verff. das Charakteristikum der modernen Naturwissenschaft die Vertiefung und Verquickung derselben mit philosophischen Anschauungen ist, so möchte ich doch nicht auf die dem Werke zugrunde liegende Philosophie eingehen, da selbst nach der Ansicht von Dennert (Spalte 9 ff. und 754 ff.) die Philosophie mit der reinen Naturwissenschaft nichts zu tun hat und daher hier weniger von Interesse ist. H. Klenke.

Klinken, I., Ueber das gleitende Wachstum der Initialen im Kambium der Koniferen und den Markstrahlverlauf in ihrer sekundären Rinde. (Bibl. bot. LXXXIV. IX, 40 pp. 21 A. 3 Taf. Stuttgart, E. Schweizerbart. 1914. Preis 14.— M.)

Das zuerst von Sanio (1872) auf Grund von Messungen an Tracheiden und später von Jost (1901) auf Grund der Verhältnisse des Kambiums in der Nähe von Astansätzen geforderte gleitende Wachstum der Initialen im Kambium der Koniferen hat Verf. in sehr eingehender Weise an *Taxus baccata* untersucht. Ausgehend von den Betrachtungen, die Krabbe über das gleitende Wachstum der extrakambialen Elemente angestellt hat, war Verf. theoretisch zu dem Ergebnis gekommen, dass das gleitende Längenwachstum sowohl das Zustandekommen der Radialanordnung wie auch die Bildung von Horizontalschichten, das gleitende Weitenwachstum dagegen nur das Zustandekommen der Radialanordnung verhindern müsse. Dieses auf die Koniferen angewandt, so müssten sich hier, da gleitendes Weitenwachstum gänzlich, gleitendes Längenwachstum in der Rinde ebenfalls vollkommen fehlt, Radialanordnung und Horizontalschichtenbildung nachweisen lassen. Letzteres ist durchaus nicht der Fall. Daraus folgt, dass schon im Kambium selbst ein Gleiten der Elemente stattfinden muss.

Direkt lässt sich nun das gleitende Wachstum der Initialen nicht beobachten. Wir sind, um dieses nachzuweisen, auf mehr oder weniger indirekte Methoden angewiesen. Verf. stellte daher zunächst fest, ob die vom Kambium abgegebenen Zellen nachträglich noch Veränderungen erleiden. Er fand, dass tatsächlich die Tracheiden des Holzkörpers unmittelbar nach ihrem Austritt aus dem Kambium eine wenn auch unerhebliche Streckung erfahren. Die vom Kambium nach der Rinde hin abgegebenen Elemente behalten dagegen ihre ursprüngliche Länge bei. Auf diese Weise ist es möglich, aus den Veränderungen, die zwischen den einzelnen, nacheinander abgegebenen Produkte einer Initiale in der Rinde bestehen, auf die von der Initiale durchlaufenen Veränderungen zu schliessen. Da bei den Koniferen die Produkte der einzelnen Initialen radial angeordnet sind, so braucht man nur die Radialreihen in der sekundä-

ren Rinde genau zu verfolgen, um ein klares Bild von dem Werdegang der Initialzellen zu erhalten.

Auf Grund dieser Feststellung wurde — ähnlich der Zijlstraschen Methode — ein 3 mm dickes und 7 mm im Quadrat messendes Rindenstück in ca 100 Mikrotomschnitte zerlegt. Entsprechende Teile jedes 5. Schnittes wurden mittels des Edinger'schen Projektionszeichenapparates bei 62facher Vergrösserung gezeichnet. Durch mühevolle Kombination dieser Zeichnungen und Präparate konnte Verf. den ganzen Verlauf der Radialreihen verfolgen. Seine Ergebnisse wurden durch nachträglich ausgeführte Untersuchungen an Quer- und Radialschnitten vollkommen bestätigt.

Die Ergebnisse des gleitenden Wachstums der Initialen sind nun folgende. Es zeigte sich, das nur 40% der im äussersten Tangentialschnitt vorhandenen Reihen sich bis zum Kambium verfolgen liessen. Die übrigen 60% hatten unterwegs zu existieren aufgehört. Die zugehörige Initiale war also entweder abgestorben oder hatte sich zu einer Tracheide oder Rindenzelle differenziert. Dieses Schwinden von Initialen erklärt sich vielleicht rein mechanisch durch einen Druck, der von einer benachbarten Astansatzstelle ausgeht. Die Initialen, welche entgegen der Mischke'schen Ansicht aus 4 Wänden — 2 rechteckigen Radialwänden und 2 lineal-lanzettlichen Tangentialwänden — bestehen, zeigen nun ein ausgeprägtes, unbegrenztes gleitendes Wachstum, welches nur durch die Winterruhe unterbrochen wird, und zwar gleiten die radialen Wände der Faserinitialen aufeinander. Die Markstrahlinitialen sind nur passiv am Gleiten beteiligt. Jede Radialreihe wird nun von Schnitt zu Schnitt höher. Sobald eine Höhe von 2,2 bis 3 mm erreicht ist, teilt sich die Kambiuminitiale durch eine Horizontalwand in 2 Tochterinitialen. Die Horizontalwand nimmt bald infolge des gleitenden Wachstums, welches natürlich auch die Tochterinitialen aufweisen, eine schräge Lage ein, was im Querschnitt den Anschein erwecken könnte, als ob Radialteilungen der Initialen stattgefunden hätten. Diese kommen jedoch bei *Taxus baccata* nie vor, obwohl mehrere Autoren dementsprechende Mitteilungen gemacht haben. Somit erfolgt auch im Kambium von *Taxus* die Zellteilung in einer Fläche minimae areae, obwohl gerade O. Hertwig das Kambium als Ausnahmefall der von ihm aufgestellten Regel anführt. Innerhalb von 5 Jahren wachsen dann die Initialen auf das Doppelte ihrer Länge heran.

Auf radialen Längsschnitten liess sich auch die Tüpfelbildung, die zuweilen gegen die Möglichkeit eines gleitenden Wachstums angeführt wird, genauer verfolgen. Es zeigte sich, dass die Tüpfel nicht etwa nur auf Wänden, die sich von einer Zellteilung herleiten, vorkommen, sondern dass dieselben sich auch auf Wänden bilden, die durch nachträgliche Aneinanderlagerung von 2 verschiedenen Zellmembranen entstanden sind.

Der zweite Teil der Untersuchungen behandelt den Verlauf der Markstrahlen in der sekundären Rinde. Die gewöhnlich einschichtigen Markstrahlen können 1 bis 25 Zellen enthalten. Die fünf- und mehrzelligen Markstrahlen zeigten nun in ihrem Verlaufe eine Verminderung ihrer Zellenzahl und damit ihrer Höhe. Umgekehrt waren die einzelligen, ein grösserer Teil der zweizelligen und ein kleiner Teil der dreizelligen Markstrahlen bestrebt, ihre Zellenzahl auf 2, 3 oder höchstens 4 Zellen zu erhöhen. Die zwei- bis vierzelligen waren demnach scheinbar die zweckentsprechendsten. Verliefen zwei Markstrahlen seitlich nebeneinander,

nur durch eine Radialreihe von einander getrennt, so konnten sie durch das Schwinden oder durch eine Höhenverminderung der Radialreihe zur Vereiniguug kommen, so dass — nur vorübergehend — zweischichtige Markstrahlen entstanden waren. In den meisten Fällen war diese Vereinigung durch das Schwinden der zwischen ihnen befindlichen Radialreihe bedingt. Weniger häufig kamen auch Markstrahlauflösungen vor. Diese wurden entweder und zwar meistens durch das gleitende Längenwachstum der Faserinitialen — in diesem Falle kamen die neuen Markstrahlen nebeneinander zu liegen — hervorgerufen oder sie kamen durch das Schwinden von Markstrahlinitialen zustande und befanden sich dann vertikal übereinander.

Zum Schluss behandelt Verf. noch die Frage nach der Entstehung der sogenannten kleinen Markstrahlen. Diese entstehen zweifellos durch Abtrennung des obersten oder untersten Teiles einer Faserinitiale mittels einer horizontalen Querwand, wie auch E. Schmidt annimmt. Sie sind daher zunächst einzellig.

Die ausserordentlich klaren Ausführungen dieser mühevollen Untersuchungen werden noch durch mehrere Textabbildungen und 3 sehr gut ausgeführte Tafeln ergänzt, die zum ersten Male die einzelnen Wachstumsstadien einer bestimmten, mit gleitendem Wachstum ausgerüsteten Zelle u.a. zur Anschauung bringen.

H. Klenke.

Heintze, A., Om synzoisk fröspridning genom fåglar. [Ueber synzoische Samenverbreitung durch die Vögel]. (Svensk. Bot. Tidskr. IX. p. 13—22. 1915).

Im vorliegenden Aufsatz bespricht Verf. die Art der synzoischen Verbreitung, die durch das Zusammenschleppen von Pflanzenteilen durch die Vögel beim Aufbau ihrer Nester bewirkt wird. Es wurden 131 Nester in Schonen zur Winterzeit untersucht.

Indessen sind nicht alle in Nestern gefundene Samen auf synzoischem Wege dahingelangt. In mehreren Fällen wurden endozoisch (durch Ausspeien) in die Nester verbreitete Samen und Fruchtsteine, z. B. von *Cornus alba* im Nest von *Turdus merula,* beobachtet. Auch durch den Wind verbreitete Samen und Früchte sind nicht selten.

Ein Verzeichnis der in den untersuchten Nestern der verschiedenen Vogelarten gefundenen, synzoisch verbreiteten lebenden Pflanzenteile wird mitgeteilt.

Lebende vegetative Teile von Gefässpflanzen kommen nur in sehr wenigen Nestern vor. Reste von — meistens epiphytischen — Flechten in Nestern von *Fringilla coelebs, Larus* und anderen Vögeln angetroffen. Etwa 25 Moosarten sind in Nestern verschiedener Vögel enthalten. Besonders für *Brachythecium rutabulum* und *Eurhynchium prælongum* ist die synzoische Verbreitung von einer gewissen Bedeutung.

Fruktifikationsteile von 42 Gefässpflanzen sind in den Nestern skandinavischer Vögel gefunden worden. Die Mehrzahl gehört zu Arten, die mehr regelmässig als Wintersteher auftreten. Wenigstens zum Teil (*Galium Mollugo, Lepidium ruderale*) haben diese keimfähige Samen. Von *Veronica hederifolia* waren schon in den Nestern selbst (von *Turdus merula*) Keimpflanzen vorhanden.

Fruktifikationsteile, die an Ufern aufgeworfen sind, dürften nicht selten durch Vögel ein Stück landeinwärts zu deren Nestern geschleppt werden.

Meistens scheint die fragliche synzoische Verbreitung nur über kurze Strecken stattzufinden. Zum Teil fallen die Samen und Früchte beim Transport oder bei der Verfertigung des Baues heraus, die Mehrzahl wird aber erst durch die Winterstürme aus den Nestern ausgeschüttet. *Turdus*- und *Larus*-Arten sowie kleinere Vögel scheinen die wichtigsten Verbreiter zu sein. Das Vorkommen von *Galium aparine* in Hecken und Strauchgruppen steht im Zusammenhang mit synzoischer Verbreitung durch kleine Vögel.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Christiansen, W., Ein auffällig missgestaltetes Exemplar von *Blechnum Spicanth* With. (Allg. bot. Zeitschr. XX. 10/11. p. 149. 1914.)

Bei Nieblum auf der nordfriesischen Insel Föhr fand Verf. ein kräftiges Exemplar obiger Art, das Jahre hindurch viele monströse Wedel bildete u. zw. bemerkte er folgende Formen bezw. Missbildungen: f. *anomalum* Moore, *imbricatum* Moore, *serratum* Woll., f. *furcatum* Milde, *geminatum* Geis., *furcato-cristatum* J. Schm., *daedalum* Milde. Kombiniert waren an demselben Exemplare folgende Formen bezw. Missbildungen: *bifidum* mit *serratum, furcatum, furcato-cristatum, furcatum* und *serratum,* anderseits *furcatum* mit *imbricatum* und *serratum,* dann *furcato-cristatum* mit *imbricatum* und *geminatum.* An anderen Exemplaren in der Nähe des oben erwähnten Ortes bemerkte Verf. auch die f. *latipes* Moore und f. *lacerum* Geis., auch oft mit vielen Kombination. Dort fand Verf. auch eine Form mit weissen Flecken; letztere waren in verschiedener Grösse und Zahl über die Blattfläche zerstreut, ja mitunter war die ganze Spreite weiss. Er benannte sie f. nov. *variegatum.* Auch sie war mit vielen anderen Formen und Missbildungen kombiniert.

Matouschek (Wien).

Fritsch, K., Gesneriaceen-Studien. III. Blüten-Missbildungen. 1 Textfig. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. 2. p. 33—41. 1915.)

Bei *Streptocarpus Wendlandii* Hort. Damm ergaben sich folgende Fälle. Aktinomorphie mit regelmässiger Pelorie unter gleichzeitiger Verkümmerung aller Stamina, nur das Gynoeceum allein behielt die Zygomorphie bei [den pentameren aktinomorphen Urtypus der Tubifloren vorstellend]; Tetramerie, die Meiophyllie sich auf den Kelch, die Krone und das Androeceum erstreckend; Trimerie mit weitgehender Meiophyllie; Atrophie des medianen Korollenzipfels, hervorgebracht durch irgend eine unbekannte Ursache; Polyphyllie der Korolle und zugleich eine Deformation derselben; terminale Blüte mit 3 Kelchzipfeln, Korolle und Androeceum 6-gliedrig, an Stelle der 6 Stamina nur ganz kurze Staminodien, die aber vor den Zipfeln der Korolle standen, Gynoeceum normal. In den Blüten 1, 3, 6, trat das gleichzeitige Verkümmern aller Staubblätter auf, was eine Neigung zur Polygamie bedeuten würde, die sonst bei *Gesneriaceen* nirgends zu bemerken ist. — Bei *Klugia zeylanica* Gardn. sah Verf. eine regelmässige Pelorie, fast an die Blüten der *Convolvulaceen* erinnernd, bei *Achimenes pulchella* Hitsch. eine hexamere Blüte mit 1 korollinisch ausgebildetem Kelchblatte, die 6 Staubblätter ungleich lang und alle fertil, bei *Achimenes* sp. eine „gefüllte" Blüte mit 5 Staminodien (ähnlich bei *A. longiflora* Benth.) — Vier abnorme Blüten fand Verf. bei *Heppielia naegelioides* Lem.; eine hexamere Blüte mit 5 fertilen Stamina und einem

petaloiden Staminodium, eine hexamere Blüte, eine andere mit normal-pentameren Perianthium, von den 5 Staubblättern waren 3 normal ausgebildet, das 4. petaloid, das 5. ganz petaloid, endlich zeigte eine Blüte das rasche Uebergehen der Didynamie in Diandrie. — Bei *Kohleria bogotensis* (Nich.) ein 4-zipfeliger Kelch; die Korolle pentamer, an einem Zipfel aber ein angewachsenes kapuzenförmiges korollinisches Blatt (wohl ein petaloides Kelchblatt); die Diskusdrüsen ungleich entwickelt, von den Staubblättern nur 2 fertil und normal. *Kohleria „gigantea"* zeigt im Berliner Herbar einmal Polyphyllie mit partieller Adesmie der Korolle. — *Rechsteineria splendens* (Van Houtte) O. Ktze zeigte in Wien eine völlige Synanthie mit ihren Stielen auf. Sie wird genau beschrieben. — *Sinningia speciosa* (Lodd.) Hiern. zeigt viele Abnormitäten. Verf. beschreibt eine pelorische Blüte; Korolle fast aktinomorph, Androeceum zygomorph; über dem kleineren Kelchzipfel ein kapuzenförmiges Petalum, über letzterem 5 fertile Staubblätter mit zusammengeklebten Antheren, Staminodium fehlend. Gynoeceum und Diskusdrüsen normal.

Matouschek (Wien).

Parker, W. H., Lax and Dense-eared Wheats. (Journ. Agric. Sci. VI. 3. p. 371—386. 1 table. 1914.)

The author describes results obtained from crosses between lax and dense-eared wheats. The two crosses investigated both had "American Club" (compactum type) as one parent: the other parents were "Square Ghurka" and "Square White" respectively-both being *vulgare* wheats of moderate density.

F_1 appears, from photographs and other data to have been almost intermediate.

F_2 from "Square Ghurka" and "American Club" was accurately measured as regards density of ear by the method employed by Nilsson-Ehle (i. e. density = distance in m.m. between spikelets of an ear). The curve obtained, though continuous, showed a distinct break between dense and lax series — the numbers in the two groups being approximately in the ratio of 3 : 1. There also occur a number of plants more dense or lax than either parent. The author suggests that the appearance of these extreme forms is due to the presence of minor factors underlying the main factors responsible for the 3 : 1 ratio. The complexity of the problem, and the need of working with pure lines and very large numbers of progeny is refered to.

F_3 and F_4 show the same two-peaked curve as F_2, the slight shifting to the lax side that occurs in F_3 being probably due to the wet season.

The results are regarded as not bearing out the scheme of Nilsson-Ehle, especially as regards the appearance of descendants more dense than the dense parent.

W. Neilson Jones.

Simpson, T. T., Contribution to a statistical study of the *Cruciferae*. Variation in the flowers of *Lepidium Draba* L. (Biometrika. X. p. 215—268. Nov. 1914.)

Observations of 1832 individual flowers taken from a single plant form the basis of this paper.

The parts of the flower considered are: calyx, corolla, androe-

des asques rapporte l'espèce au genre *Zygosaccharomyces*; elle est hétérogame.

Le *Mycoderma Chevalieri* présente les principaux caractères des Levures hautes asporogènes. Les cultures permettent de la différencier. P. Vuillemin.

Hariot, P., Sur quelques Urédinées et Péronosporacées. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 330—335. Pl. XV. 1914.)

Uredo Holoscheni Cast. est synonyme d'*Uromyces Junci* (Desm.) Tul.; *Melampsora Petrucciana* Cast. se confond avec *Melampsora Helioscopiae* (Perr.) Cast. La caractéristique d'*Uredo Satureiae* Cast. est complétée. L'auteur signale l'habitat du *Peronospora sordida* en dehors des *Scrofulariacées* sur le *Budleia globosa* et des localités françaises de *Peronospora Herniariae, Cytisi, Phyteumatis, Valerianae, Polygoni, Vincae.* P. Vuillemin.

Ikeguchi, T., Ueber die Pilzsterine. I. Mitt. Ueber eine sterinähnliche Substanz aus *Lycoperdon gemmatum*. (Zschr. physiol. Chem. XCII. p. 257—260. 1914.)

Aus getrocknetem *Lycoperdon*-Material wurde eine Substanz isoliert, deren Zusammensetzung mit derjenigen des Kampfers übereinstimmt. Die Substanz geht keine Verbindung mit Digitonin ein. Sie zeigte die Liebermann—Burchard'sche, die Liebermann'sche und die Salkowski'sche Sterinreaktion, letztere nur schwach. Bei Erwärmung mit Eisessig und Schwefelsäure wurde sie violettrot und gab eine schwache Fluoreszenz. Gegen die Saponinhämolyse besitzt sie eine höchst schwache Wirkung. H. Klenke.

Javoronkowa, Mlle. Note préliminaire concernant des observations sur la germination des spores de *Didymium difforme* Duby. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 402—405. Pl. XXV—XXVI. 1914.)

Des spores de *Didymium difforme* semées directement sur gélatine, donnent des myxamibes normales. Des spores du méme lot, renfermant des cellules incolores étrangères appartenant à un Champignon inclus ne germent pas; mais dans une solution sucrée le parasite se développe sous forme de mycélium portant des conidies cylindriques 1—2 septées, mesurant $14-28 \times 2{,}5-3\,\mu$. L'auteur propose le nom provisoire de *Ramularia myxophaga*.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Sur le dimorphisme des ascospores de *Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 361—367. fig. 1—28. 1914.)

8 noyaux naissent suivant la règle par trois bipartitons du noyau de l'asque. Le nombre des spores est 8 ou moins quand une ou plusieurs spores englobent 2 ou 3 noyaux. Souvent la seconde et la troisième mitose ne sont pas simultanées. 4 spores se développent plus vite et laissent un épiplasme insuffisant pour nourrier les 4 autres. Celles-ci avortent, ou restent chétives, ou diffèrent seulement des premières par une coloration plus pâle. Ainsi se réalise le dimorphisme souvent signalé. Si les spores pâles ger-

ment, elles emettent 1 ou 2 filaments cylindriques ne portant pas plus de 2 conidies. Les spores sombres donnent un tube court, chargé de nombreuses conidies. Les conidies peuvent bourgeonner à la manière des Levures. P. Vuillemin.

Moreau, F., Sur le prétendu trichogyne des Urédinées. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 368—372. 1914.)

Avant de développer les écidies, les hyphes de *Phragmidium subcorticium* forment sous l'épiderme de la feuille de *Rosa* un massif de cellules uninucléées, surmontées d'une palissade de cellules basales. Chaque cellule basale, avant de devenir cellule-mère des écidiospores par duplication du noyau, produit en direction basipète une chaîne de cellules uninucléées abortives. Au lieu de comparer ces cellules stériles à un trichogyne, Mme Moreau les considère comme des gamètes femelles aujourd'hui sans fonction, de même que les spermaties sont des gamètes mâles hors d'usage. Le sore précurseur de l'écidie est nommé **préécidie**. Il rappelle, dans l'ontogénie, le stade primitif des organes sexuels, dans lequel les préécidiospores ou gamètes femelles devaient être fécondées par les spermaties ou gamètes mâles. P. Vuillemin.

Patouillard, N., Contribution à la Flore mycologique hypogée du Jura. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 347—354. 1914.)

Outre plusieurs Champignons hypogés non signalés sur le premier plateau du Jura, principalement dans la vallée de l'Ain, l'auteur décrit *Hymenogaster Spictensis* Pat. sp. nov., ressemblant au groupe de *H. tener* par la couleur et les dimensions, au groupe de *H. vulgaires* par ses spores, différant de tous par ses spores plus étroites et ses basides à quatre stérigmates. Le *Hydnangium carotaecolor* Berk et Br. devient le type d'un nouveau genre **Stephanospora** Pat. n. gen., distingué par son péridium évanescent et surtout par la forme de la spore. La base de la spore est entourée d'une lame circulaire; le reste de la surface est parsemé de grosses verrues pyramidales. P. Vuillemin.

Patouillard, N., Quelques Champignons du Congo. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 336—346. Pl. XVI. 1914.)

Dans une série de Champignons recueillis en 1912—1913 par Baudon sur les rives de l'Oubangui et du Congo, Patouillard signale plusieurs espèces non indiquées antérieurement dans la contrée. Plusieurs espèces sont nouvelles: *Russula congoana, Polyporus Baudoni, Lenzites pergamenea, Trametes iodes, Tr. ochroleuca, Coriolus subcalvus, Ganoderma puberulum, Sarcoxylon inflatum, Phyllachora megastroma.* On trouve en outre des détails complémentaires sur quelques espèces rares dont les affinités ont été antérieurement précisées par Patouillard. J. Vuillemin.

Sydow, P. et **H.,** Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem cognitarum descriptio et adumbratio systematica. Vol. III. fasc. II. *Pucci-*

niaceae-Melampsoraceae cum 10 tabulis. (Leipzig, Gebr. Borntträger. 1914.)

Die Familie der Pucciniaceen umfasst 25 Gattungen: *Puccinia, Uromyces, Gymnosporangium, Hamaspora, Phragmidium, Gymnoconia, Phragmopyxis, Blastospora, Rostrupia, Triphragmium, Hapalophragmium, Sphaerosphragmium, Anthomyces, Uromycladium* ferner die in vorliegendem Faszikel behandelten [ausser *Uromycladium*, Fortsetzung] Gattungen *Dicheirinia, Gerwasia, Hemileia, Ravenelia, Neoravenelia, Nothoravenelia, Kuehneola, Pucciniostele* und ? *Skierka*. Die Arten der Gattung *Hemileiopsis* insgesamt und auch 11 Arten sind zu *Hemileia* gezogen worden. Hiefür war entscheidend die Beschaffenheit der Sporen und ihre Entstehungsweise, ferner die Entdeckung von zugehörigen Teleutosporen. Bezüglich *Skierka* konstatierten die Verf.: Die von Raciborski zuerst beschriebene „säulenförmige Sporenmasse" entsteht dadurch, dass die Sporen einzeln entstehen, aber aus einer engen Oeffnung in der Epidermis hervorgepresst werden, dass sie alle nebeneinander bezw. übereinander zu stehen kommen.

Die *Melampsoraceae* folgen. Sie sind eingeteilt in Melampsoreen, Pucciniastreen, Chrysomyxeen, Cronartieen. Zu ersterer Unterfamilie gehören die Genera *Melampsora, Necium, Chnoospora, Schroeteriaster, Uredopeltis* und *Chaconia*. Die Stellung letzterer Gattung ist eine sehr fragliche. Das Genus *Bubakia* Arth. soll sich dadurch hervorheben, dass die Uredosporen keine Keimporen besitzen. Verff. weisen aber nach, dass dies nicht richtig ist, und vereinigen deshalb die Arthur'sche Gattung mit *Schroeteriaster*. Matouschek (Wien).

Lagerberg, T., Grankottens svampsjukdomar. [Die Pilzkrankheiten des Fichtenzapfens]. (Statens Skogsförsöksanst. Flygblad 2. 5 pp. 2 Textabb. Stockholm. Febr. 1914.)

Beschrieben und abgebildet werden *Pucciniastrum Padi,* im ganzen Gebiet der Fichte in Schweden verbreitet, und *Chrysomyxa Pyrolae,* ebenfalls dort wahrscheinlich sehr häufig.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Müller, H., C. und **E. Molz.** Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes bei dem Winterweizen mittels des Formaldehyd-Verfahrens. (Fühl. Landw. Ztg. LXIII. p. 742—752. 1914.)

Das Beizen der Körner geschieht am sichersten durch Eintauchen (in $^1/_4$%ige Lösung des käuflichen 40%igen Formaldehyds; 15 Minuten); weniger sicher ist das Benetzungsverfahren (unter Durchschaufeln), liefert aber auch brauchbare Ergebnisse bei genügender Benetzung, wie sie z.B. mit Hülfe der Dehne'schen Desinfektionsmaschine erzielt wurde. Formaldehyd wirkt besser als die Beizung mit Kupfervitriol, da es auch bei ausgewachsenem Weizen die Keimfähigkeit nicht beeinträchtigt, wie es bei diesem der Fall ist. Paraformaldehyd ergab mangelhaften Erfolg und Beeinträchtigung der Keimfähigkeit der gebeizten Samen.

Die Desinfektion mit Formaldehyd ist aber nur vorübergehend; daher kann Brandbefall auftreten, wenn gebeizte Samen in nicht desinfizierte Säcke, Saemachinen usw. kommen.

Rippel (Augustenberg).

Bail, O., Veränderungen der Bakterien im Tierkörper, IX. Ueber die Korrelation zwischen Sporenbildung, Kapselbildung und Infektiosität des Milzbrandbazillus. (Centralbl. Bakt. LXXV. 1. p. 159—173. 1914.)

Verf. zeigt, dass gleichzeitig mit Verlust der Kapselbildung des Milzbrandbazillus eine korrelative Abschwächung der Infektiosität eintritt, während eine solche Korrelation zwischen Kapsel und Sporenbildung nicht besteht. Zunächst prüfte Verf. eine ältere, von Koch, Gaffky und Loeffler beschriebene Abschwächungsmethode der Infektiosität, die in einer kürzeren Erwärmung auf ca 48—50° besteht. Die Methode muss als sehr unsicher bezeichnet werden. Sie führte nur in einem einzigen Fall zum gewünschten Resultate. Die etwa eintretende Abschwächung betrifft nur einzelne Individuen. Verf. konnte weiterhin feststellen, dass der einmal seiner Kapselbildung und Infektiosität beraubte Milzbrandbazillus konstant ist. Der Verlust wird weiter konstant vererbt. Die Fähigkeit zur Kapselbildung konnte bisher nicht wieder regeneriert werden. Eine Impfung mit der kapsellosen Varietät erzeugt im allgemeinen keine Immunität gegen Impfung mit kapselbildenden Milzbrand. Nur wenn sich an diese Vorimpfung Bildung und Resorption von Oedem anschliesst, erweisen sich die Tiere in hohem Masse immun. H. Klenke.

Klaeser, M., Die Reduktion von Nitraten zu Nitriten und Ammoniak durch Bakterien. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 365—430. 10 Fig. 1914.)

Nach einer ausführlichen Beschreibung der Methoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung von Nitraten, Nitriten und Ammoniak und der Bakterienzählung teilt Verf. seine Untersuchungen über die Nitratreduktion mit, welche mit 28 genau bestimmten, sporogenen Bakterienspezies des Marburger Bot. Instituts ausgeführt wurden. In einer Nährlösung, in der Nitrat als alleinige N-Quelle diente, vermochten 20 Bakterien zu gedeihen. Diese reduzierten alle Nitrat. 12 Spezies vermochten während des Wachstums Nitrit, 13 Ammoniak in verschiedener Menge zu speichern. Die übrigen 8 Bakterien wuchsen nur in einer Nährlösung, in welcher ausser Nitrat noch Pepton als N-Quelle vorhanden war. Wurde Dextrose als C-Quelle geboten, so bildeten alle bis auf *B. robustus* und *B. robur* Nitrit. Diente Natriumazetat als C-Quelle, so bildete nur *B. robur* kein Nitrit. Die Nitritreduktion kommt also sehr vielen Bakterien zu, wie ja auch andere Autoren schon festgestellt haben. Ob *B. robur* in Wirklichkeit kein Nitrit reduziert, wagt Verf. nicht zu entscheiden. Beim Fehlen von Nitrit und Ammoniak kann jedoch nach seiner Ansicht nicht ohne weiteres gesagt werden, dass Nitrat nicht reduziert wird. — In saurer Lösung können die Bakterien höchstens 1% KNO_2 vertragen. Aber auch in alkalischer Nährlösung tritt schon bei Gegenwart von 0,1% KNO_2 eine Wachstumshemmung ein. Peptonzusatz, vielleicht auch andere gut nährende Stoffe vermindern den schädigenden Einfluss der Nitrite. Vielleicht wird das aus Pepton gebildete Ammoniak zur Neutralisation der aus Dextrose gebildeten Säure benutzt, so dass auf diese Weise günstigere Wachstumsbedingungen für die Bakterien geschaffen werden. — Schon bei Zusatz von 0,001% KNO_2 zu der sonst benutzten Nährlösung war das Wachstum bei den nicht Nitrit speichernden Spezies geschwächt. Daraus folgt, dass bei diesen Formen eine Anhäufung von Nitrit wegen dessen Giftigkeit unterbleibt.

Weiterhin untersuchte Verf., in welcher Weise die Reaktion der Nährlösung die Reduktion der Nitrate beeinflusst. In dieser Hinsicht hat Verf. 3 verschiedene Gruppen von Bakterien unterscheiden können. Bei der ersten Gruppe — *B. tumescens, B. oxalaticus* und *B. graveolens* — führt wohl nur die saure Reaktion die Bildung von Ammoniak herbei. Denn bei alkalischer Reaktion wird Nitrit gebildet. Die zweite Gruppe — *B. megatherium, B. silvaticus, B. Petasites* und *B. luteus* — bildet in saurer Lösung weder Nitrit noch Ammoniak. Bestimmend für die Ammoniakspeicherung wird bei diesen Formen wohl die dargebotene C-Quelle sein. Die dritte Gruppe, deren Formen Nitrat scheinbar nur bis zum Nitrit reduzieren, wurde nicht weiter untersucht, da deren Wachstum meist nur sehr schwach war. Verf. zeigt aber, dass auch diese Bakterien Nitrat bis zum Ammoniak reduzieren müssen. — Ferner wurde festgestellt, dass die die Salpetersäure absättigende Base bei der Reduktion scheinbar ziemlich gleichgültig ist.

Hinsichtlich der physiologischen Bedeutung der Nitratreduktion zeigt Verf. dass nicht des Sauerstoffs wegen die Nitrate von den Bakterien reduziert werden. Denn bei Luftabschluss findet kein Wachstum statt. Ein dynamogener Prozess liegt also hier nicht vor. Alles deutet aber darauf hin, dass die Reduktion in erster Linie eine ernährungsphysiologische Bedeutung habe. Der Stickstoff wird durch die Reduktion in eine Form gebracht, die für die Assimilation desselben am günstigsten ist.

In einem Schlusskapitel teilt Verf. nicht direkt zum Thema gehörige Untersuchungen mit. Von den untersuchten Bakterien bildete nur *B. asterosporus* (A. M.) Migula in Peptonlösungen Gas, jedoch erst, nachdem alles Nitrat und Nitrit verschwunden war. In Asparagin-Nährlösung beschleunigten dagegen Nitrat und Nitrit die Gasbildung, hemmten jedoch das Wachstum. Das Gas wurde gebildet aus Kohlehydrate und bestand aus H und CO_2. Auch Glyzerin kann unter Gasbildung zersetzt werden, nicht jedoch die Salze der organischen Säuren. — Die untersuchten Bakterien entwickelten sämtlich aus Pepton Ammoniak, sie vermochten aber nicht Ammoniak zu Nitrit oder gar zu Nitrat zu oxydieren. H. Klenke.

Thorsch, M., Ueber die Einwirkung von Alkohol und Osmium auf die bindenden Gruppen der Bakterien. (Biochem. Zschr. LXVI. p. 486—500. 1914.)

Der Einwirkung von Alkohol ausgesetzte Blutkörperchen verhalten sich, wie die Verf. früher nachgewiesen hat, hinsichtlich ihrer Bindungsfähigkeit für hämolytische Amboceptoren derart, dass sie sowohl die homologen als auch artfremde Immunkörper verankern. Osmierte Blutkörperchen ebenfalls. Alkoholblutkörperchen wirken jedoch antigen, osmierte nicht. Analoge Versuche hat Verf. nun mit mehreren Bakterien ausgeführt. Der dichtbewachsene Rasen einer schrägen Agarkultur wurde mit 10 ccm Alkohol bezw. 7 ccm 1% Osmium, das zu gleichen Teilen mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt war, abgespült und nach 24stündiger Einwirkung wurde die Aufschwemmungsflüssigkeit durch Zentrifugieren und Waschen entfernt.

Es zeigte sich, dass sich die Bakterien wesentlich anders verhalten als die roten Blutkörperchen. Die Bakterien binden spezifisch die Agglutinine und komplementbindende Antikörper. Während aber die mit Alkohol behandelten Bakterien nach dem Kontakt mit

dem Immunserum in spezifischer Weise das Komplement fixieren, ist dies bei den osmierten Bakterien nicht der Fall. In immunisatorischer Hinsicht werde festgestellt, dass sowohl die mit Alkohol als auch die mit Osmium behandelten Bakterien antigen wirken.

H. Klenke.

Moreau, M. et **Mme Fernand.** L'évolution nucléaire et les phénomènes de la sexualité chez les Lichens du genre *Peltigera*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 526—528. 19 avril 1915.)

L'ascogone débute par une cellule uninucléée, se distinguant des autres cellules de la médulle par une taille plus grande. Les noyaux se multiplient progressivement, sans jamais se fusionner ni s'opparier. Les hyphes ascogènes plurinuclées, émises par l'ascogone, se ramifient en chaînes de dicaryocytes, dont le dernier devient un asque: Le noyau de fusion présente une première mitose hétérotypique, suivie d'une seconde mitose homéotypique et d'une troisième mitose typique, répondant à la mitose végétative banale.

Tout se passe comme chez les Ascomycètes, sauf en ce qui concerne les particularités suivantes: il y a disparition précoce du nucléole et de la membrane nucléaire; le nombre haploïde des chromosomes est seulement de 2, non de 4. P. Vuillemin.

Casares Gil, A., Enumeracion y distribución de las muscineas de la península ibérica (Trabajos del Musea nacional de ciencias naturales. Seria botanica. 8. Madrid, 1915.)

Après l'exposition des publications sur les muscinées de la peninsule ibérique, l'auteur fait l'énumération de toutes les espèces recoltées par divers botanistes et par l'auteur. Des hépatiques il cite 172 espèces, dont une, *Scapania Casaresana* Steph. est nouvelle et bien aussi le *Madotheca Levieri* Jack et Steph. et l'*Anthoceros Beltrani*. Des mousses sont enumerés 478 espèces et 13 *Sphagnum*. Les localités où les espèces ont été recoltées sont exactement indiquées.

Trois cartes accompagnent ce catalogue, une indiquant la distribution de la pluie dans la peninsule, la carte orographique et la carte géologique. J. Henriques.

Dixon, H. N., Miscellanea Bryologica. IV. (Journ. of Botany. LIII. p. 16—23. Jan. 1915.)

The author publishes critical remarks on: 1) Some Australasian species of *Breutelia*, and gives his reasons for reducing *B. comosa* (Mitt.), *B. divaricata* Mitt., and *B. consimilis* (Hook. f. et Wils.) to synonyms of *B. pendula* (Hook.) Mitt., and also for suggesting that *B. fusco-aurea* Broth may prove to be synonymous with *B. Sieberi* (Hornsch.) a species very rare in New Zealand. 2) Two South African species of *Microthamnium: M. cavifolium* (Rehm.) Dixon sp. nov. and *M. cygnicollum* (Hampe) C. M. These he describes for the first time. They were previously known only by name, and had been erroneously recorded in Paris's Index Bryologicus as synonymous. 3) *Neckera Hochnelii* C. M. and *N. Hochneliana* C. M. The latter, a true *Neckera* is omitted from Paris's Index. And the former, a *Calyptothecium*, is *Renauldia Hochnelii* Broth. Dixon shows that *Trachyloma africanum* Rehm. and *Calyptothecium africanum* Mitt. are synonymous with it. A. Gepp.

Dixon, H. N., Studies in the Bryology of New Zealand, with special reference to the herbarium of Robert Brown. Part II. (New Zealand Inst. Bull. III. 2. p. 31—74. 2 pl. Wellington, 7th Sept. 1914.)

The author continues his study of the *Dicranaceae*, giving a critical account of thirteen genera, with a careful sifting of all the species recorded for New Zealand. The genera *Bruchia* and *Dichodontium* are rejected for lack of confirmatory evidence of their existence in New Zealand. Keys to the genera and species are provided. The new species *Pleuridium longirostra* and *Dicranella wairarapensis* are described; and these and other species are figured.

A. Gepp.

Kashyap, S. R., Morphological and Biological Notes on new and little-known West-Himalayan Liverworts. II. (New Phytologist. XIII. 9. p. 308—323. 8 figs. London, Nov. 1914.)

The author treats of the following: I) *Exormotheca tuberifera* n. sp., which differs from the other species of the genus in 3 ways: 1) The scales have no appendages. 2) The plants form apical and particularly ventral tubers; 3) The female receptacle has stomata. II) *Stephensoniella brevipedinculata* n. gen. et sp., related to *Exormotheca* but differing in its simpler sporogonium, empty air-chambers, and above all in the continuation of growth after the formation of the female receptacle. It also resembles *Boschia* and *Coesinia* in several features. III) *Plagiochasma appendiculatum* L. et L. IV) *P. articulatum* n. sp. The most important feature of this plant is that both the male and the female receptacles are terminal at first, and not dorsal outgrowths as in other species of *Plagiochasma*.

A. Gepp.

Kashyap, S. R., Morphological and biological notes on new and little known West-Himalayan Liiverworts. III. (New Phytologist. XIV. 1. p. 10—18. London, Jan. 1915.)

Reduction in the Marchantiales consists in the development of the thallus at the expense of the sex organs. This occurs in two ways: either 1) by a decrease in the number of branches of the female receptacle together with elimination of the stalk, as in *Exormotheca, Aitchisoniella* and *Targionia;* or 2) by a decreased number of archegonia in each involucre (until but one remains), as in *Astroporae* and *Operculatae*. The object of the development of the vegetative thallus is the resistance to drought.

The author describes and figures the following hepatics: *Cryptomitrium himalayense* n. sp., *Fossombronia himalayensis* n. sp., *Sewardiella tuberifera* n. gen. et sp. (closely related to *Fossombronia*), *Anthoceros himalayensis* n. sp., *A. erectus* n. sp., *Athalamia pinguis* Falc., *Gollaniella pusilla* Steph.

Some additions and corrections of names used in earlier sections of the paper are appended.

A. Gepp.

Nicholson, W. E., *Lepidozia sylvatica* in Britain. (Journ. Botany. LIII. p. 88—90. March 1915.)

The author shows that the North American hepatic, *Lepidozia sylvatica* Evans, which has a wide range in Europe, occurs also in Britain, namely in Sussex. He found a few old, but perfect,

perianths which place the identification beyond dispute. He supplies a diagnosis of the species, and adds critical notes. The British species of the section *Microlepidozia, L. setacea, L. trichoclados* and *L. sylvatica* are very closely allied and might be taken as three fairly constant races of one species adapted to their several environments which are respectively *Sphagnum* bogs, peat, and sandy ground or rocks. He indicates points of structure by which the three species may be separated; and believes that all Sussex plants of *L. trichoclados* will be found to belong to *L. sylvatica;* but, in the absence of perianths, proof is difficult. A. Gepp.

Stephani, F. and **W. W. Watts.** Hepaticae australes. (Journ. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales. 1914. XLVIII. 1. p. 94—135. Sydney, Aug. 1914.)

Descriptions by F. Stephani of the following new species: *Aneura aequicellularis, A. gigantea, A. Gunniana, A. hebridensis, A. pusilla, A. rufescens, A. Walesiana, Archilejeunea Wattsiana, Balantiopsis decurrens, B. hastatistipula, B. kingwella, B. pusilla, B. subkingwella, B. Watsiana, Brachiolejeunea grossivitta, Chandonanthus difficilis, Cheilolejeunea hamata, Ch. Wattsiana, Chiloscyphus maximus, Ch. montanus, Drepanolejeunea Riddleana, Fimbriaria dioica, Fossombronia grossepapillata, Frullania asperifolia, F. belmorensis, F. excisula, F. howeana, F. minutistipula, F. Simmondsii, Hygrolejeunea hebridensis, Isotachis terricola, Lepidozia buffalona, L. communis, L. crassitexta, L. furcatifolia, L. Gunniana, L. hastatistipula, L. lateconica, L. microstipula, L. multifida, L. nova, L. quadristipula, L. tripilosa, L. Weymonthiana, Lophocolea belmorana, L. Bowieana, L. excisifolia, L. howeana, L. varians, Madotheca hebridensis, Marchantia paludicola, Mastigobryum aneityense, M. asperum, M. Corbieri, M. dentistipulum, M. erosifolium, M. gracillimum, M. Gunnianum, M. hebridense, M. indigenarum, Mastigolejeunea acutifolia, Mastigophora tenuis, Metzgeria howeana, M. longipila, M. pauciseta, Pallavicinius campanulatus, Plagiochila aneitiana, P. hebridensis, P. heterospina, P. Lilliena,* [nomen tantum], *P. palmicola, P. Riddleana, P. Rossii, P. Santoensis, P. serrifolia, P. supradecomposita* [nomen tantum], *P. Victoriae, Ptychauthus rhombilobulus, Pycnolejeunea Wattsiana, Schistochila hebridensis* [nomen tantum], *S. integerrima* [nomen tantum], *Symphyogyna multiflora, Thysananthus Bowienus, Trichocolea minutifolia, T. Wattsiana.* Most of these are from New South Wales, some from the New Hebrides, and a few from Lord Howe Island. A. Gepp.

Stirton, J., Additional Mosses from West Ross-shire. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburg. XXVI. 3. p. 241—247. 1914.)

The author publishes descriptions of the following new species: *Campylopus Fergussoni, C. crenulatus, C. citrescens, C. perplexans, Bryum rubicundum, Hypnum intortum,* all gathered near Plockton in 1913. A. Gepp.

Blaringhem, L., L'*Oenothera Lamarckiana* Seringe et les Oenothères de la forêt de Fontainebleau. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXV bis. p. 34—50. 1 fig. 1914.)

La question de la diagnose et de la dénomination exactes des

Oenothères présente un grand intérêt, en raison des discussions récemment soulevées par la comparaison des espèces américaines et des espèces françaises. A ce point de vue, l'etude des stations françaises, actuelles ou disparues, de ces plantes, mérite d'être faite avec soin.

Il existe à l'état spontané en France au moins quatre espèces du groupe des *Euoenothera,* dont trois poussent dans la plaine de Samois, sur les confins de la forêt de Fontainebleau, où l'auteur les a étudiées. Ce sont par ordre de fréquence dans cette localité: *Oe. biennis* type Linné, *Oe. suaveolens* Desf. et *Oe. biennis parviflora* n. f., différent de l'*Oe. parviflora* L.; *Oe. muricata* L., commun dans certaines parties de la France, n'existe pas à Fontainebleau. Il faut se reporter à l'Encyclopédie de Lamarck et Poiret pour trouver les meilleures diagnoses des espèces spontanées en France, et l'on a l'avantage de posséder les échantillons d'herbiers sur lesquels ont été faites ces descriptions.

La question de l'*Oe. grandiflora* de Lamarck, que Seringe a décrit plus tard sous le nom d'*Oe. Lamarckiana,* est très complexe et a été résolue dans le même volume par Hugo de Vries. Grâce à un document nouveau, trouvé par de Vries dans l'Herbier Michaux du Muséum de Paris, l'auteur confirme l'origine américaine de cette plante, qui ne paraît pas avoir été trouvée en France à l'état spontané. J. Offner.

— —

Fonte Quer, P., Ensayo fitotopografico de Bages. (Tesis del doctorado en Farmacia. Mahón, Tipografia mahonesa. 1914.)

L'auteur a choisi pour son examen de doctorat l'étude botanique de la région de Bages, de la Catalogne.

Dans l'introduction (I—LXVI) il fait l'histoire des explorations botaniques faites par divers botanistes, indique la situation géographique, constitution minéralogue, l'orographie et la végetation de cette région. En suite il fait le catalogue raisonné des plantes, comprenant 1105 espèces, dont 18 cryptogames vasculaires, 8 gymnospermiques, 215 monocotyledones, 869 dicotyledones.

Il mentionne encore bon nombre de plantes, indiquées par divers botanistes, mais qu'il considère douteuses. J. Henriques.

François, L., La géographie botanique et les analyses de semences. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXVbis. p. 259—268. 1 fig. 1914.)

L'analyse des semences des plantes cultivées peut aider à connaître la distribution géographique de certaines plantes adventices. Les résultats fournis par cette méthode complètent les indications que donne l'étude sur le terrain; l'auteur a été ainsi conduit à fixer la limite septentrionale actuelle du *Coronilla scorpioides* K. en France, recherchant les graines de cette Légumineuse parmi les impuretés des Trèfles et des Luzernes. J. Offner.

Hy, F., Observations sur les *Ulex* de l'Ouest de la France. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXVbis. p. 345—358. 1914.)

L'unité spécifique des *Ulex* d'Europe ressort de la considéra-

tion du mode de ramification de ces plantes, comme de l'étude des phases de végétation. A ce dernier point de vue on distingue, parmi les *Ulex* de l'Ouest de la France, ceux chez qui l'apparition des fleurs est précoce, mais la fructification retardée, et ceux à floraison tardive, mais suivie de près par la maturation des fruits. On ne peut caractériser d'une manière précise les différentes formes ni par la taille ni par la dimension absolue des organes. L'auteur les a groupées dans un tableau d'ensemble où la hiérarchie des caractères est bien mise en évidence; il rapporte toutes ces formes de l'*U. europaeus* L. à trois sous-espèces: *U. europaeus* Smith (*U. grandiflorus* Pourr.), *U. autumnalis* Thore emend. et *U. parviflorus* Pourr. (*U. australis* Cl., *U. provincialis* Loiss.).

Cette Note se termine par la description de deux hybrides nouveaux: × *U. Bonnieri* (*U europaeus* × *U. autumnalis*) Hy et *U. Flahaulti* (*U. europaeus* × *U. nanus*) Hy. Un autre hybride, trouvé en Provence, et ayant pour parent l'*U. parviflorus,* mais encore mal connu, reçoit le nom d'× *U. Gonneti* Hy; peut-être est-il identique à *U. Baicheri* Rouy. J. Offner.

Lagerberg, T., Markflorans analys på objektiv grund. [Die Analyse der Bodenvegetation auf objektiver Grundlage]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Swedens. 11. 71, X pp. 17 Textfig. 16 Tab. Stockholm 1914.)

Auf Grundlage des Raunkiaer'schen formationsstatistischen Prinzips hat Verf. eine Methode ausgearbeitet, durch welche die Veränderungen der Bodenflora genau verfolgt werden kann. Um eine angemessene Quadratgrösse feststellen zu können, wurde ein Messingrahmen mit verschiebbaren, gradierten Schenkeln benutzt, mit welchem rechtwinkelige Flächen von 0,5 m² und abwärts hergestellt werden konnten. Die auf der Probefläche zu analysierenden Quadrate wurden nicht regellos verteilt, sondern in einem symmetrischen Verbande in näher beschriebener Weise angeordnet, wodurch die Kontrolle des Resultats erleichert wurde.

Bei der floristischen Analyse wird sowohl das Frequenzprozent als das Arealprozent der Pflanzen bestimmt; jenes bildet einen Ausdruck für die Verbreitung der Arten innerhalb der Probefläche, dieses gibt das in jedem Falle bedeckte Areal an. In einigen Fällen wurde auch der Ueppigkeitsgrad (die mittlere Maximalhöhe) der Arten ermittelt.

Die maximalen Fehler der Frequenzprozente überschreiten bei Verwendung eines Verbandes $^4/_4$ m (also mit gegenseitigem Abstand von 4 m zwischen den Mittelpunkten der zu analysierenden Quadrate) selten ± 10 % und liegen am öftesten bei ± 5 bis 6 %, bei dem Verband $^2/_2$ m liegen die mittleren Fehler unter ± 2 %. Die Fehlergrenzen der durch die Methode ermittelten Arealprozente sind im allgemeinen innerhalb ± 2 % zu finden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lapie, G., Aperçu phytogéographique sur la Kabylie des Babors. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXV bis. p. 417—424. 1914.)

L'auteur s'est borné à étudier dans la Kabylie des Babors ou Petite Kabylie la région qui s'étend vers l'E. jusqu'à l'oued Kebir et vers le S.-E jusqu'à son affluent l'oued Endja. Ce pays

montagneux, dont le relief est constitué par la chaîne des Babors, à peu près parallèle au littoral, appartient, à l'exception des sommets les plus élevés, au Domaine mauritanien septentrional: la partie nord dépend du Secteur Numidien, la partie sud, du Secteur du Tell méridional. Les associations végétales, brèvement decrites, y diffèrent peu de celles de la Grande Kabylie, à l'étude de laquelle l'auteur a consacré en 1909 un important mémoire. A la limite des deux secteurs, les sommets des hautes montagnes forment, avec les crêtes du Djurdjura, le District du haut Atlas kabyle; le Babor en est le Sous-district oriental, que caractérise l'*Abies numidica*; comme espèces remarquables on peut en outre y citer: *Epimedium Perralderianum, Stellaria holostea* et *Asperula odorata*. J. Offner.

Laurent, J., L'ancienne végétation forestière de la Champagne pouilleuse. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXV bis. p. 433—448. pl. 14—15. 1914.)

L'auteur s'appuie sur l'étude des petits bois ou „garennes" existant actuellement dans la Champagne crayeuse, sur l'examen des cartes et des textes relatifs à d'anciens bois défrichés, et enfin sur des documents archéologiques, pour montrer que l'opinion de Flicke, d'après qui ce pays n'aurait toujours été qu'une vaste steppe, rebelle à toute végétation forestière, est trop absolue. Les plus importantes garennes échappées à la destruction sont le bois de La Bardolle au S. de Châlons-sur-Marne, les bois de La Perthe de Glannes, La Perthe de Plancy et La Bouchère; elles couvrent à peine une vingtaine d'hectares et reposent sur des graviers crayeux au sommet des plateaux ou sur le flanc des collines. La communauté d'origine de tous ces témoins est révélée par l'analogie de leur flore. D'autres lambeaux de bois sont établis sur les limons tertiaires. Une carte forestière à 1 : 1.000.000 de la Champagne crayeuse (pl. 14) résume cette étude. J. Offner.

Léveillé, H., Deux *Carex* hybrides nouveaux pour la France. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 285—286. 1914.)

Il s'agit du × *Carex Beckmanniana* Figert (*C. riparia* × *C. rostrata*) et du *C. acutiformis* × *C. lasiocarpa* Asch. et Gr. auquel l'auteur donne le nom de × *C. Larminati* Lév. J. Offner.

Léveillé, H., Les *Carex* du Chili. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 293—315. 1914.)

Le genre *Carex* est représenté au Chili par 45 espèces, dont 10 appartiennent à la flore européenne. L'auteur a établi une clef de ces plantes et en donne les diagnoses, la synonymie et la distribution régionale. J. Offner.

Léveillé, H., Nouvelles Primevères de Chine. (Le Monde Plantes. XVII. p. 1—2. 1915.)

Description, accompagnée d'une brève diagnose, de plusieurs *Primula* de Yunnan: *P. Virginis* Lév., *P. pirolaefolia* Lév., *P. racemosa* Lév., *P. Mairei* Lév., *P. Blinii* Lév. *P. Ragotiana* Lév. J. Offner.

Léveillé, H., Plantae novae Argyanae. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 291—292. 1914.)

Courtes diagnoses d'espèces nouvelles récoltées en Chine par le P. d'Argy: *Silene Argyi* Lév., *Sambucus Argyi* Lév., *Incarvillea Argyi* Lév., *Adenophora Argyi* Lév., *A. rotundifolia* Lév.

J. Offner.

Litardière, R. de, La flore des environs de la Station de Biologie végétale de Mauroc. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXV bis. p. 121—132. pl. 6. 1914.)

La Station de Biologie végétale de Mauroc, qui dépend de l'Université de Poitiers, est située près de Saint-Benoît (Vienne) sur un plateau formé de calcaire à silex, dominant les vallées du Clain et du Miosson. L'auteur analyse avec soin les formations végétales des environs de cette localité du Poitou. Les formations xérophiles comprennent des garigues à *Juniperus communis*, des colonies rupicoles et méridionales, des taillis de Chênes, où les *Celtis australis, Phyllirea media, Acer monspessulanum* se montrent comme des survivants d'une flore ancienne. La flore des prairies et des bords du Clain représente les formations hygrophiles, et dans la rivière elle-même les formations submergées, flottantes et nageantes ne comprennent qu'un petit nombre d'espèces.

J. Offner.

Viguier, R. et **H. Humbert.** Observations sur quelques Guttifères malgaches. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXVbis. p. 629—642. 1914.)

Cette étude porte sur les deux genres *Ochrocarpus* et *Rheedia,* dont les auteurs énumèrent les espèces malgaches: les principaux caractères de ces plantes sont résumés dans deux tableaux dichotomiques. Le premier genre compte à Madagascar 16 espèces, dont plusieurs avaient été rapportées aux *Garcinia,* comme *G. ochrocarpoides* Jum. et Perr. qui devient l'*O. Jumellei* Vig. et Humb.; deux espèces sont nouvelles: *O. Perrieri* Vig. et Humb. et *O. Bongo* Vig. et Humb. Le genre *Rheedia* est représenté par 6 espèces dont 3 sont nouvelles: *Rh. mangorensis* Vig. et Humb., *Rh. Laka* Vig. et Humb. et *Rh. excelsa* Vig. et Humb., les deux dernières encore imparfaitement connues.

Les diagnoses des espèces nouvelles ont été données dans un autre travail: Guttifères nouvelles de Madagascar (Bull. Soc. Bot. France. CXI. p. 130. 1914.) J. Offner.

Vries, H. de, L'*Oenothera grandiflora* de l'herbier de Lamarck. (Trav. Biol. végét. Livre dédié à Gaston Bonnier. Rev. gén. Bot. XXV bis. p. 151—166. 1 fig. 1914.)

Une discussion très serrée, appuyée sur l'examen des textes originaux et des échantillons d'herbiers, conduit l'auteur à démontrer que l'*Oenothera grandiflora* Lam. (*Oe. Lamarckiana* Ser.), dont un specimen authentique, correspondant à la diagnose de l'Encyclopédie de Lamarck et Poiret, est conservé dans l'herbier de Lamarck, doit être considéré comme l'espèce uniforme et bien connue qu'on cultive maintenant sous ce nom. C'est l'opinion de tous les botanistes qui ont étudié la question. Seul Davis, qui

identifie à l'*Oe. grandiflora* un autre échantillon de l'herbier de Lamarck, portant aussi le nom de *grandiflora,* mais distinct du précédent, est d'une opinion contraire; la comparaison des fruits suffit à prouver l'erreur de Davis. J. Offner.

Appl, J., Saatzeit und Steinbrandbefall des Weizens. (Zeitschr. landwirtsch. Versuchsw. Oesterreich. XVIII. 3. p. 45—54. Wien. 1915.)

Die Versuche des Verf. mit einem stark mit Steinbrandsporen verunreinigten Weizenmuster ergaben folgende Resultate:

1. Der Weizen kann bei einer so tiefen Temperatur noch keimen, bei der die Sporen des Steinbrandes überhaupt nicht mehr keimen können oder wenigstens das Vermögen verlieren, in die Weizenkeimpflanzen einzudringen. Vergleicht man die Keimtemperaturen des Weizens mit denen der Steinbrandsporen, so ergeben sich folgende Werte:

	Weizen:	Steinbrandsporen:
Minimum	3—4,5° C	5° C
Optimum	25° C	16—18° C
Maximum	30° C	25° C.

Dieser kleine Unterschied der minimalen Keimtemperaturen von 1—2° C genügt wahrscheinlich, um dem im Winter bei der minimalen Keimtemperatur hervorbrechenden Weizenkeimling jenen Vorsprung zu geben, der hinreicht, um dem infektionsfähigen Stadium zu entwachsen.

2. Für den Steinbrandbefall hat die Feuchtigkeit des Bodens eine höhere Bedeutung als die Temperatur während der Keimung. Dadurch würde sich auch die Behauptung praktischer Landwirte erklären, dass der Steinbrandbefall bloss von der Witterung abhängt und dass oft trotz Aussaat eines brandigen Weizens ein brandfreier Weizen geerntet wurde. Matouschek (Wien).

Bericht der königlichen Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Etatsjahr 1913. Erstattet von Direktor Prof. Dr. J. Wortmann. (Berlin, P. Parey. IV, 214 pp. 8°. 14 A. 2 Taf. 1914.)

Ausser geschäftlichen Nachrichten bringt der Bericht der Geisenheimer Lehranstalt für das Jahr 1913 zunächst einen Ueberblick über die Tätigkeit im Weinbau und in der Kellerwirtschaft (von Fischer), im Obstbau, in der Station für Obst- und Gemüseverwertung und im Gemüsebau (von Junge), über Bienenzucht (von Baumann), über Gartenbau, Obsttreiberei und Arbeiten im Parke der Lehranstalt (von Glindemann) und schliesslich über den Lehrgang für Gartenkunst (von Glogau). Besprochen werden hier die mit verschiedenen Schädlingsbekämpfungsmitteln gewonnenen Erfahrungen, die Neuanlagen und Neueinrichtungen, die Züchtung neuer Obstsorten, die Prüfung von Pflanzenneuheiten u. dergl. m.

Es folgt ein Bericht der pflanzenpathologischen Versuchsstation von Prof. Dr. Lüstner. Von letzterem sind folgende Arbeiten inhaltlich wiedergegeben: die Nahrung des Ohrwurms nach dem Inhalte seines Kropfes; das Verhalten der Raupen des einbindigen und bekreuzten Traubenwicklers zu den Weinbergsunkräutern und anderen Pflanzen; ferner weitere Arbeiten über Traubenwickler und die Himbeerschabe. Die Originalarbeiten sind an anderen

Stellen publizirt. Ausserdem werden die Ergebnisse einiger Bekämpfungsversuche gegen Peronospora, Oidium, Heu- und Sauerwurm, ferner gegen Sammlungsschädlinge und gegen die Blut- und Schildlaus mitgeteilt. Prof. Dr. K. Kroemer berichtet über die wissenschaftliche Tätigkeit der pflanzenphysiologischen Versuchsstation. Von Kroemer selbst stammen folgende Arbeiten: der Wachstumsgang der Rebenwurzeln in seiner Bedeutung für die Bodenbearbeitung und Düngung der Weinberge; die Einwirkung der schwefligen Säure auf die Zusammensetzung der Mostflora; von Kroemer und Heinrich: Ueber eine in überschwefelten Mosten auftretende Rasse von *Saccharomycodes Ludwigii*; von O. Schubert schliesslich: Ueber die Vermehrung monokotyler Pflanzen durch Stecklinge.

Es folgen noch Berichte über die Tätigkeit der önochemischen Versuchsstation (Prof. C. v. d. Heyde), der Hefereinzuchtstation Frl. G. Kossak), der meteorologischen Station (Prof. Lüstner,, der Station für Schädlingsforschungen in Metz (Prof. Dewitz) und der Rebenveredlungsstation (Weinbauinspektor Fischer und Prof. Kroemer).

Alles in allem entwirft der Bericht ein klares Bild von der reichen praktischen und wissenschaftlichen Tätigkeit der Geisenheimer Lehranstalt im Jahre 1913. H. Klenke.

Dafert, O., Der Futterwert des Minzenkrautes. (Zeitschr. landwirtsch. Versuchsw. Oesterreich. XVII. 10/11. p. 839—842. Wien 1914.)

Die Rentabilität des Anbaues von *Mentha*-Arten im grossen wird von der Möglichkeit unterstützt, die Destillationsrückstände der Oelgewinnung als Futtermittel nutzbringend zu verwerten, wie es angeblich in der Union der Fall ist. Weil sich in der Literatur keine Angaben über die Zusammensetzung solcher Rückstände vorfinden, hat Verf. 2 Muster von *Mentha piperita* und *M. canadensis* var. *piperascens* Brig. auf ihren Gehalt an Nährstoffen untersucht. Infolge der Erhitzung bei der Destillation leidet die Verdaulichkeit des Eiweisses merklich, sie ist bei der ersten Art beim verdaulichen Eiweiss um 3·42 % (bezogen auf die ursprünglich vorhandenen Gesamtmengen um rund 37 %), bei der anderen Art um 2·78 % ebenfalls um rund 37 %) gesunken. Die Tabelle über die bei beiden Arten gefundenen Nährstoffe zeigt, dass die Destillationsrückstände etwa die gleiche Beschaffenheit haben wie Kellner für Ulmenlaub angibt, wenn also der Nährwert auch kein grosser ist, so fällt er doch ins Gewicht, wenn man bedenkt, dass die von 1 ha abfallende Menge der Rückstände 8—20 q. betragen kann. Die entölte Droge ist als Futtermittel ohne weiters brauchbar, nicht aber die reine. In mässiger Menge dagegen, z.B. als Bestandteil des Heus, scheint sie einen ebenso willkommenen als harmlosen „Reizstoff" darzustellen.
Matouschek (Wien).

Dieterich, K., Ueber afrikanische (Kamerun-) Elemi-Harze. (Pharmaz. Post. XLVI. N⁰ 77. p. 808—810. Wien 1913.)

Die von Mansfeld aus Ossidinge (Kamerun) mitgebrachten Elemiharze waren von zweierlei Beschaffenheit. Das eine, harte, stammt von *Canarium Schweinfurthii* her, doch liefern solches Harz sicher auch andere Arten dieser *Burseraceen*-Gattung. Das andere,

weiche, stammt von *Canarium Mansfeldianum* her, doch ist es immerhin noch möglich, dass es ein Sammelprodukt von mehreren Elemi-Pflanzen darstellt. Man muss also auch beim Kamerun-Elemi eigentliche (amyrinhaltige) und uneigentliche (amyrinfreie) Produkte unterscheiden. Eine Tabelle zeigt, dass Tschirch's weiches Harz mit den oben zwei genannten nicht identisch ist.

Matouschek (Wien).

Schotte, G., Ett observandum vid inköp av skogsfrö. [Zu beachten beim Ankauf von Waldsämereien]. (Statens Skogsförsöksanst. Flygblad 3. 4 pp. 1 Textabb. Stockholm. Nov. 1914.)

Es werden einige von der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens ausgeführte Versuche mitgeteilt, welche zeigen, dass norrländische Kiefernsamen in Südschweden Pflanzen mit schwächerem Wachstum liefern als die aus südschwedischen Samen gezogenen, und umgekehrt dass Kulturen in Norrbotten aus südschwedischen Samen und sogar aus solchen vom mittleren Norrland zu bedeutend höherem Prozentsatz eingehen als Pflanzen aus dem nördlichen Norrland.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Skinas, G. K., Die kleinasiatischen Rosinen. (Dissertation Bonn. 71 pp. 8°. Kartenskizze. 1912.)

Die kalifornischen, griechischen, spanischen und persischen Rosinen erreichen nie die Farbe, den Zuckergehalt und Feinheit der Schale der kleinasiatischen Sultaninen. Klimatische und auch edaphytische Umstände sind die Ursache hievon. Die Sultaninen nehmen 75 % der Anbaufläche ein und werden angebaut im Hermostal von der Mündung bis nach Alaschehir, in den Nebentälern und am Unterlauf des Kaikos in der Umgebung von Pergamon und Dikili, bei Adramyt (hier die Rosaki) im Kayster- und Mäandertal bis Nassili (hier schwarze Phokäarosinen), am stärksten auf der Erythräischen Halbinsel, die sich südlich von Smyrna westwärts erstreckt. In den Ebenen werden Quantitätsrosinen für Industriezwecke (Weinbereitung etc.), an den Hängen und Hügeln Qualitätsrosinen gebaut. Trockenheit der Atmosphäre während der Vegetationszeit und Trockenheit der Atmosphäre während der Erntezeit ist Hauptbedingung.

Matouschek (Wien).

Sylvén, N., Om kubikmassa och form hos granar av olika förgreningstyp. [Ueber Kubikmasse und Form bei Fichten verschiedenen Verzweigungstypus]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. 11. 51, VIII pp. 29 Textabb. 25 Tab. Deutsche Zusammenfassung. Stockholm 1914.)

In einer früheren Arbeit (H. 6 d. obigen Mitt.; vgl. Bot. Centralbl. CXIV, 125, hat Verf. verschiedene Verzweigungstypen der Fichte in Mittelschweden unterschieden, von denen der durch lange, regelmässig herabhangende Nebenzweige ausgezeichnete „Kammtypus" mit den botanischen gewisse forstlich gute Eigenschaften zu vereinigen schien. Ueber die später vorgenommenen genaueren Untersuchungen dieser letzteren Eigenschaften innerhalb der verschiedenen Typen wird in der vorliegenden Arbeit berichtet.

Ein Vergleich zwischen den untersuchten Beständen ergab, dass die kammfichtenartigen Fichten an Kubikmasse, Durchmesser und

Höhe den Fichten anderen Verzweigungstypus entschieden voranstehen. Auch die höchste Formklasse wird von den reinen Kammfichten repräsentiert. Von den übrigen Verzweigungstypen zeigen die Bürstenfichten einen meistens frohwüchsigeren Typus als Band- und Plattenfichten, einen Typus, der bisweilen wenig, recht oft jedoch ziemlich stark hinter dem nächststehenden kammfichtenähnlichen Typus zurücksteht. Bezüglich der Formklasse kommen jedoch die Bandfichten etwas vor den Bürstenfichten, die Plattenfichten stehen aber auch in dieser Hinsicht an letzter Stelle.

Kammfichtenartige Fichten kommen in einigermassen grosser Anzahl innerhalb aller untersuchten Bestände vor. Die Prozentzahlen derselben zeigen für die verschiedenen Waldtypen keine besonderen Verschiedenheiten.

Da von den untersuchten schwedischen Fichtentypen die kammfichtenähnlichen Fichten die frohwüchsigsten und im Zusammenhang hiermit am wenigsten der Fäule ausgesetzten Fichten sind und überdies dem auch in vielen schwedischen Gegenden verhängnisvollen Schneedruck besser als andere angepasst sind, und da es ausserdem unzweifelhaft sein dürfte, dass die Kammverzweigung eine erbliche Eigenschaft ist, so empfiehlt es sich, um die Ausbreitung dieser Fichtenform in Schweden möglichst zu begünstigen, dafür zu sorgen, dass die Kammfichten in erster Linie Gegenstand des Zapfenlesens werden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wibeck, E., Skogsträdens frösättning hösten 1914. [Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1914]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. 11. 20, II pp. Mit Karten und Tabellen Stockholm 1914.)

Die Bäume haben im letzten Jahre im grossen und ganzen einen schwachen bis kaum mittelmässigen Samenertrag geliefert.

Von der Kiefer, deren Zapfenanlagen im J. 1913 eine nicht unbeträchtliche Ernte für das nachfolgende Jahr versprachen, hat sich der Samenertrag in dem grösseren Teile des Landes als schwach erwiesen. Die Fichte, die 1913 ein ungewöhnlich reiches Samenjahr hatte, zeigte, wie zu erwarten, im nachfolgenden Jahre eine recht geringe Zapfenbildung.

Die Birke hat einen mittelguten, aber örtlich sehr verschiedenen Samenertrag. Die Eiche hat von allen Waldbäumen in diesem Jahre die reichste Ernte gegeben; besonders gut war der Ertrag in den inneren, höheren Teilen Südschwedens. Die Buche hat fast keine keimfähigen Früchte getragen. Die übrigen Laubbäume haben nur mittelmässig bis schwach getragen.

Die hauptsächlichen Ursachen des schwachen oder sehr unregelmässigen Ausfalls des Samenertrages sind im allgemeinen der grossen Hitze und der lange andauernden Trockenheit des letztverflossenen Sommers zuzuschreiben. Die vorangehende Reihe guter Samenjahre 1911—13 hat auch den Zapfen- und Samenschädlingen der Kiefer und Fichte Gelegenheit zu einer kräftigen Entwicklung geboten, denn die betreffenden Insekten waren in diesem Jahre sehr verbreitet. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 20 Juli 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

cium and gynaecium, and the treatment is numerical only (such as number of petals etc.).

Of the 1832 flowers examined, 1062 were of normal structure, 770 showed variation in different degrees: ie. 42% showed deviation from the normal.

Analysis shows that in less than 1% is there deviation from the normal number of petals or sepals: in the stamens 2% showed an increase, 22% a decrease compared with the normal.

The author comes to the following, among other, conclusions. The outer whorl of the calyx shows greater variation than the inner: the corolla also shows variation: there is much greater variation in the inner, than in the outer, whorl of stamens. The variation in all the above is towards reduction from the typical number.

It is suggested that the tendency towards reduction in number of parts of the androecium may be an expression of the tendency to eliminate sexual, in favour of vegetative, reproduction: an that there is a harking back to the ancestral form in which the number of stamens may have been less than at present.

W. Neilson Jones.

Blomqvist, S. G: son, Ståndortens inflytande på *Cirsium acaule.* [Der Einfluss des Standortes auf *Cirsium acaule* L.]. (Svensk Bot. Tidskr. IX. p. 23—29. 1 Textfig. Deutsche Zusammenfassung. 1915.)

Im Jahre 1897 wurde ein normales Exemplar von *Cirsium acaule* L. in einen beschatteten, etwas feuchten Grasboden (in Västergötland) eingepflanzt. Während der ersten Jahre schien die Pflanze zu verkümmern, lebte aber später wieder auf und entwickelte sich zu einer caulescenten Form, die der Hybride *C. acaule* × *oleraceum* auffallend ähnette; die xerophilen Charaktere sind jetzt, nach 17 Jahren, im allgemeinen verschwunden und die Pflanze hat sich dem neuen Standorte vollkommen angepasst.

Aus diesem Versuche nebst Beobachtungen in der Natur geht nach Verf. hervor, dass *C. acaule* v. *caulescens* eine Standortsform ist, die infolge äusserer Verhältnisse ihr Aussehen allmählich annimmt. Auch die Farbe der Blumen ist nicht konstant: sie hat sich allmählich in der Richtung nach Weiss verändert.

Verf. ist geneigt, die caulescente Form von *Cirsium acaule* der von *Primula acaulis* gleichzustellen. Die acaulen Formen der typisch caulescenten Pflanzen sind wahrscheinlich auch oft zufolge äusserer Faktoren gebildet. So findet man *Androsace septentrionalis* f. *acaulis* gewöhnlich nur auf Kalkboden. Sämtliche Beobachtungen stimmen Verf. zu der Ansicht, dass der Mutationsbegriff auf acaule Pflanzen und ihre caulescenten Formen wenigstens im allgemeinen nicht angewendet werden kann. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Stiles, W., On the relation between the concentration of the nutrient solution and the rate of growth of plants in water culture. (Ann. of Bot. XXIX. p. 89—96. 1915.)

The author points out that in experiments involving the use of water cultures two main difficulties are encountered: 1) plants growing in such cultures under exactly similar conditions are very variable; 2) all ions are not absorbed by the plant at the same rate. hence not only the concentrations but the relative proportion of the

constituents of the solution is also changing. To reduce the errors arising from these sources, seeds were used of as pure a strain as could be obtained and seedlings as much alike as possible were selected; all the cultures in a series were started on the same day and also harvested and dried at the same time, to make the results strictly comparable; each plant was dried and weighed separately and the probable error of the mean of each set of 10 results calculated in order to gain an idea of the significance of any differences in dry weight. From his results with rye and barley the author concludes that the variation over a fairly wide range of concentration of nutrient solution produces relatively little effect on the amount of dry matter produced, though below a certain concentration there appears to be a definite falling off in rate of growth; the concentration of the soil solution as estimated by Cameron, low as it is, is yet high enough to produce healthy plants; frequent changing of the solution produces decidedly better growth; it is necessary to calculate the probable error of results obtained with water cultures in order to determine the significance of differences between results from different sets of cultures. F. Cavers.

Bailey, L. W., The Diatoms of New Brunswick and Prince Edward Island. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada. Third series. VII. 4. 1913. p. 57—76. Ottawa 1914.)

The author refers to the scarcity of papers on Canadian diatoms, gives a sketch of the physical conditions chacterising the region in which his collections were made, shows in a classified list the forms which so far have been observed, adds critical notes on the more important genera, and draws some general conclusions from the facts recorded, concerning 1) the remarkable richness of the diatom flora about the New Brunswick coast; 2) the remarkable commingling of freshwater and saltwater species; 3) the character of the plankton; 4) the relations of the Diatoms to each other and to other forms of life; 5) contrasts between the Diatom flora of the Bay of Fundy and Gulf of St. Lawrence; 6) geographical distribution; 7) generic and specific distinctions. He is of opinion that there has been to much species-splitting upon trivial grounds. *Coscinodiscus Baileyana* Mackay is a new species.

Ethel S. Gepp.

Beauchamp, P. de, Aperçu sur la répartition des êtres dans la zone des marées à Roscoff. (Bull. Soc. zool. France. XXXIX. 3. p. 29—43. 1914.)

De Beauchamp donne la caractéristique algologique des zones de marée de Roscoff.

La zone I s'étend depuis le niveau moyen des hautes mers de syzygie jusqu'au début des Fucacées.

La zone II, là ou le revêtement de Fucacées est continu ne renferme qu'un très petit nombre d'espèces sessiles telles que le *Cladophora rupestris*. On y rencontre encore le *Rivularia bullosa*, le *Nemalion lubricum*, le *Porphyra laciniata*.

La zone III comprend typiquement les *Fucus serratus* et l'*Himanthalia*. Ce dernier peut manquer et être suppléé par le *Bifurcaria tuberculata*. Les Laminaires peuvent rencontrer jusque dans la partie inférieure de cette zone qui est caractérisée par le rôle que

commencent à y jouer les Floridées (*Chondrus crispus, Rhodymenia palmata* etc.) accompagnées de *Codium,* de *Dictyota* etc.: en avançant vers les points les plus battus on rencontre une association *Laurencia pinnitifida. — Gigartina acicularis* ainsi que *Rhodocorton floridulum* et *Lithothamnion Lenormandi.*

La zone IV est par excellence celle des Laminariées, et des *Desmarestia.*

Le bios des cuvettes se répartit entre les zones précédentes, avec en plus *Haliseris, Cystoseira myriophylloides.* Les cuvettes de roches sont occupées par des Laminaires, *Chorda, Halidrys* et *Cystoseira* divers.

Les associations de grottes se groupent en divers types dépendant du niveau: fentes à *Catenella.*

Dans les estuaires dominent les *Fucus* et les Entéromorphes. Les *F. vesiculosus* et *platycarpus* finissent par se fusionner en une forme unique plus rapprochée du second et qui dans les courants d'eau douce acquière les larges frondes digitées du *F. ceranioides.*

En résumant les caractères bionomiques des environs de Roscoff on constate qu'il existe une opposition remarquable entre l'est et l'ouest; les facteurs physiques actuels et évidents n'y expliquent pas toute la répartition. P. Hariot.

Beauchamp, P. de, Les grêves de Roscoff. (270 pp. 8⁰. 74 phototypies et 30 dessins. Paris, 1913.)

Dans ce très intéressant consacré surtout à la zoologie des grêves de Roscoff, l'auteur introduit plusieurs chapitres qui ont trait aux algues: les associations d'algues inférieurs au nord de l'île Verte; les associations normales sur la roche compacte et découverte en dehors du chenal (1⁰ les *Fucus* supérieures et les formes vicariantes, 2⁰ les *Fucus serratus,* les Himanthalies et les gazons de Floridées, 3⁰ les Laminaires); les associations spéciales de la roche exposée (*Nemalion* et *Porphyra*), etc.

L'ouvrage se termine par un intéressant tableau des principales associations par Niveaux, Modes et Facies. On y puisera des indications utiles sur la répartition des algues et leur association. L'auteur envisage 1⁰ un Facies rocheux, 2⁰ un Facies non rocheux. Chacun de ces Facies est subdivisé en sous-Facies avec des modes. Nous donnerons comme exemple le premier Facies

Facies rocheux: 1) Sous Facies: Roche compacte:
mode saumâtre, mode demi-saumâtre, abrité, très abrité, battu, très battu.

2) Sous Facies: Blocs détachés:

3) Sous Facies: Grottes.
mode saumâtre, demi saumâtre, très abrité et abrité, battu, très battu.

4) Sous Facies: Cuvettes.
mode saumâtre et demi saumâtre, abrité et très abrité, battu, très battu.

Chacun de ces Sous Facies et Modes est caractérisé par un certain nombre d'algues typiques.

Les alges sont rares dans le Facies non rocheux. Elles ne sont représentées que dans le mode abrité du sous Facies: cuvettes à fond de gravier.

Ajoutons que ce beau levée est accompagné de très belles phototypies et illustrée de dessins très arctiques due à Méheut.

P. Hariot

Beauchamp, P. de, Une tombière sous-marine comme milieu biologique. (Bull. Soc. zoolog. France. XXXIX. 3. p. 153—159. 1 f. texte. 1914.)

L'auteur a observé dans la région de Roscoff une tombière sous-marine formée de trois ilots principaux de tombe visible. On y rencontre les *Fucus platycarpus* et *vesiculosus* insérés sur le plateau supérieur et les parties saillantes des parois, mais le *Pelvetia* et l'*Ascophyllum* manquent. Les Entéromorphes forment des paquets par place. Dans les parties les plus basses apparait le gazon si caractéristique du *Rhodocorton floridulum* bordé par de petits frondes de *Laurencia pinnatifida*. Les cuvettes qui gardent un peu d'eau sont habitées par des Cladophoracées. Enfin les plaques isolées en apparence, affleurant à peine la surface sont entourées d'une couronne brunâtre de *Porphyra laciniata*. P. Hariot.

Beauchamp, P. de et **S. Zachs.** Esquisse d'une monographie bionomique de la plage de Terrénès. (Mém. Soc. zoolog. France. XXVI. 3 et 4. p. 197—237. 3 f. texte. 2 pl. hors texte. 1914.)

L'Ause de Terrénès est située sur la côte nord du Finistère au bord Est de la baie de Morlaix. Les auteurs distinguent l'arrière-fond, les zones supérieurs au pourtour de la Baie, la plage inférieure, la plage extérieure et indiquent les caractéristiques algologiques. Dans la région de la plage extérieure on observe en un point la disparition brusque des *Himanthalia* remplacés par une zone fort nette de *Bifurcaria*. Dans l'arrière se rencontre une algue très intéressante, le *Fucus lutarius*, en touffes abondamment ramifiées, étalées sur le plateau de vase où elles s'implantent sans aucun substratum solide.

Dans des Remarques écologiques et systématiques de Beauchamp et Zachs reviennent sur cette dernière Fucacée qui n'était encore connue en France que du Bassin d'Arcachon, des îles Chaussey, du Morbihan et du Croisic. Sa présence est liée aux surfaces vaseuses de niveau élevé aux eaux légèrement dessalées; dépourvu de crampons elle ne peut subsister que dans des points parfaitement calmes. Il a fallu les conditions spéciales créées dans l'arrière fond de Terrénès pour lui permettre de s'implanter ou peut être d'y prendre naissance aux dépens d'une autre forme.

Les auteurs admettent comme conclusions 11 types bionomiques dans l'Ause de Terrénès. Les algues se rencontrent surtout dans le Schorre de l'arrière-fond (niveau très élevé mode saumâtre, fond vaso-sableux ou petits graviers) et sur vase molle ou noirâtre, assez sableuse pourtant, de l'arrière-fond à tous ses niveaux également saumâtre (*Fucus lutarius*). P. Hariot.

Dollfus, R., Les zônes subterrestres et littorales à l'île Tatihou et dans la région de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche). (Bull. Mus. nat. Hist. nat. p. 253—267. 1914.)

L'auteur a réuni dans ce mémoire préliminaire quelques observations faites pendant l'été 1912 sur la répartition des animaux et des végétaux dans la zône des marées. Il distingue une zône jamais recouverte, une subterrestre, une littorale, une sublittorale, une autre toujours recouverte avec des sous-zônes.

La première est très rarement recouverte par l'eau, la seconde l'est pendant les marées hautes de vive eau mais pas toujours jusqu'à sa limite supérieure (*Calothrix, Brachytrichia*); la troisième est toujours recouverte par l'eau pendant les hautes mers de vive eau et en partie pendant les hautes mers de morte eau (*Pelvetia, Fucus platycarpus, Rivularia, Ulva, Enteromorpha, Tellamia*). La quatrième zône est toujours recouverte à toutes les marées hautes de vive eau et morte eau et découvre à toutes les marées basses de vive eau et de morte eau (*Fucus platycarpus, Ralfsia, Catenella*). La cinquième zône découvre à une partie des marées basses de morte eau (*Fucus vesiculosus* et *serratus, Himanthalia, Ascophyllum,* Mélobésiées, *Isaetis,* algues perforantes). Dans la sixième zône qui découvre seulement à quelques marées basses de vive eau, jamais en morte eau, on trouve comme caractéristique le *Rhodymenia palmata, Chorda Filum, Laminaria, Desmarestia, Halidrys, Nitophyllum lacerum*. La septième zône ne découvre qu'aux basses mers des grandes marées d'équinoxe (*Laminaria Cloustoni, Saccorhiza, Delesseria sinuosa* et *alata, Plumaria, Corallina officinalis* débutant à l'état libre mais qu'on retrouve beaucoup au dessus).

Au dessus, dans une région qui ne découvre jamais, on rencontre le *Bosmarestia aculeata*, le *Sporochnus*, le *Carpomitra* rejetés de temps à autre avec le caillon qui leur sert de support.

Il existe quelques habitats spéciaux que l'auteur n'a pas encore suffisamment étudiés, les vâses des environs de Morsalines; le Cul-de-Loup près du fort de la Hougue (*Bostrychia scorpioides*); l'embouchure de la Saire (*Fucus ceranoides*); les fossés du fort et les mares stagnantes de l'île de Tatihou. P. Hariot.

Fritsch, F. E., Notes on British Flagellates. I—IV. New Phytologist, XIII. 10. p. 341—352. 3 figs. Dec. 1914.)

The discovery of many new and interesting Flagellata in Continental freshwaters by Klebs, Lemmermann, Pascher and others, has inspired the author to investigate British waters more carefully. The present paper is the first outcome of this investigation, and contains the following: 1) *Isococcus sphagnicolus* nov. gen. et sp. *Volvocacearum*. 2) *Chrysococcus tessellatus* n. sp. 3) On some forms of *Cryptomonas*. 4) On two species of *Lepocinclis* (*Euglenineae*). Besides the above novelties the following are described and figured: *Cryptomonas Richei* n. sp., *C. anomala* n. sp., *Lepocinclis salina* n. sp.
Ethel S. Gepp.

Gard, M., Sur un hybride de *Fucus ceranoides* L. et *F. vesiculosus* L. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 323—325. 1915.)

Gard a recueilli l'hybride des *Fucus ceranoides* et *vesiculosus* sur plusieurs points du littoral français à Cap-Breton dans les Landes, à la Tremblade (estuaires de la Sendre) et à Réville (embouchure de la Saires).

On sait que dans cette dernière localité le *F. ceranoides* est hermaphrodite. Quelques individus paraissent être femelles; Gard n'a observé qu'une seule plante mâle.

Les hybrides semblent y être très rares et l'auteur de cette note n'y a vu que deux exemplaires, dont l'un ne présentait que des anthéridies en grand nombre. P. Hariot.

Groves, J., A new *Nitella.* (Journ. of Botany. LIII. 626. p. 41—43. Tab. 536. Febr. 1915.)

The author gives a description and figures of *Nitella Dixonii* H. and J. Groves, a new species found at Monchique in Algarve, Portugal, during May 1911, by Mr. H. N. Dixon. He adds critical notes on allied species. The discovery of a new European member of the section *Polyarthrodactylae* is of great interest, as the plants of this group belong mostly to the Southern Hemisphere.
Ethel S. Gepp.

Hariot, P., La Flore marine de l'île de Tatihou et de Saint-Vaast-la-Hougue. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 689—692. 1914.)

L'auteur signale trois algues nouvelles pour la région: *Cordylecladia erecta, Phyllophora Trailli, Erythrotrichia Welwitschii* et d'une autre côté la disparition de quelques autres trouvés une seule fois où dont les localités primitives n'existent plus.

Il faut maintenir certaines espèces qu'on ne trouve qu'exceptionnellement en voisin de leur croissance à un niveau qui ne découvre jamais; parcontre il convient de végéter *Halosphaera viridis* et *Phaeocystis Poucheti.*

Les espèces spéciales sont au nombre de deux: *Polysiphonia rhemensis* et *Stercococcus Malardi.*

Le station de Tatihou se prête à l'étude du développement de quelques algues: *Chorda Filum, Padina pavodia,* colonies de *Schizonema* etc.

L'auteur de cette note a pu y faire d'intéressantes observations sur la croissance des *Fucus.* P. Hariot.

Hy, F., Les Characées de France. Note additionnelle. Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 235—241. 1914.)

L'auteur mentionne un grand nombre de localités, qui donnent de la distribution géographique des Characées en France une idée plus exacte que ne l'avait fait son premier travail. Il revient en outre sur le *Nitella confervacea* et le *Chara vulgaris* pour grouper leurs différentes formes d'après des caractères morphologiques plus précis, et signaler plusieurs formes nouvelles. J. Offner.

Narita, S., Notulae ad Algas Japoniae. I. (Journ. of Botany. LII. p. 324—327. Dec. 1914.)

The author gives a list of 21 species and some varieties of marine algae collected in Japan. The number of genera concerned is 7. Latin descriptions of the following are supplied: *Codium divaricatum* Holmes, and var. *inflectum* Narita var. nov., and f. *dilatatum* and f. *cylindricum; Amphiroa* sp., *Chondrus* sp. nov. Yendo in litt. And a Latin key to the admitted Japanese species of *Chondrus* is added. Ethel S. Gepp.

West, G. S., Algological Notes. XIV—XVII. (Journ. of Botany. LIII. p. 73—84. 7 figs. March 1915.)

XIV.) Some species of the *Volvocineae. Dunaliella salina* Theodor., *Carteria Oliveri* sp. n., *Chlamydomonas reticulata* Gorosch., *C. globu-*

losa Perty, *C. variabilis* Dangeard, *C. elegans* sp. n., *C. gracilis* sp. n. All these are new records for Britain. XV.) Observations on the Structure and Life-History of *Mesotaenium caldariorum* (Lagerh.) Hansg. The author gathered this very rare Desmid in Wyre Forest, and describes his method for cultivating it subaërially and his observations of its structure, cell-division, conjugation, germination of zygospores; and gives his strong objections to the establishment of a family *Mesotaeniaceae* proposed by Oltmanns. XVI.) Two new species of *Ulothrix*. *Ulothrix spiroides* sp. n. and *U. subconstricta* sp. n., from Staffordshire and Worcestershire respectively. XVII.) The genus *Tetradesmus*. This was described by G. M. Smith in 1913, and has for synonym *Victoriella* Woloszynska (1914). It belongs to *Autosporaceae,* sub-family *Selenastreae,* and is allied to *Ankistrodesmus*. It contains three species: 1) *T. wisconsinensis* Smith. North America and Norway. 2) *T. Ostenfeldi* (Woloszynska) nov. comb. Victoria Nyanza, Africa. 3) *T. cumbricus* sp. n. In the plankton of Ennerdale Water, Cumberland.

Ethel S. Gepp.

Bezssonoff, N., Quelques nouveaux faits concernant la formation du périthèce et la délimitation des ascospores chez les Erysiphacées. (Bull. Soc. myc. France. XXX. p. 406—415. Pl. XXVII—XXX. 1914.)

La formation du périthèce de *Sphaerotheca Mors-uvae* débute par l'apparition d'un oocarpe où l'on distingue un oogone et six autres cellules dont le diamètre est bientôt dépassé par celui de l'oogone. Le pollinode apparaît à un stade où l'oocarpe est au moins bicellulaire. Le noyau, puis la cellule du pollinode se divisent en deux. Le noyau de la cellule apicale prend une forme de tonnelet; en même temps une perforation met en communication les plasmas de l'anthéridie et de l'oogone. La division du noyau s'achève; le noyau inférieur dégénère, tandis que l'autre se reconnaît dans l'oogone dont le noyau propre n'est pas encore modifié. Le noyau provenant de l'anthéridie grandit dans l'oogone et devient presque aussi volumineux que le noyau primitif de l'oogone; on observe ensuite 4 noyaux égaux; mais on ignore si le noyau mâle s'est divisé comme le noyau femelle; s'il s'est fusionnée avec lui ou s'il a disparu. Quoi qu'il en soit, le sac oogonial se transforme en un ascogone, ou hyphe ascogène, termine en crochet, comprenant 6 cellules dont l'avant-dernière, binucléée, donne l'asque.

Chez le *Sphaerotheca Astragali,* on a saisi le moment même du passage d'un noyau anthéridien dans l'oogone. L'ascogone formé de plusieurs cellules dont quelques-unes contiennent deux noyaux, donne naissance à de nombreuses hyphes ascogènes en crochet, formées de 3 cellules dont la médiane binucléée.

Les trois mitoses qui suivent la fusion des deux noyaux du jeune asque chez *Sphaerotheca Mors-uvae* sont décrites en détail. Les centrosomes et le fuseau achromatique n'ont été discernés qu'au cours de la deuxième mitose. Les axes de la mitose des deux noyaux sont presque rectangulaires. Le nombre constant des chromosomes de l'asque est de 4.

Le chondriosome, aperçu dès la première mitose, participe à la délimitation du sporoplasme à l'égard de l'épiplasme. Les prospores, dénuées de membrane spéciale, forment chacune deux ascospores. La formation de la membrane des ascospores débute au

voisinage du noyau; les rayons archoplasmiques prennent une part, encore mal définie, à la délimitation des spores. P. Vuillemin.

Coupin, H., Sur une Mucédinée croissant sur le liquide de Raulin. (Revue gén. Bot. XXVI. p. 245—248. Pl. V. 1914.)

Des voiles apparaissant sur liquide de Raulin, rappelant la mycolevure de Duclaux, ont fourni en cultures pures un Champignon dont les divers aspects décrits par l'auteur répondent à ce qui a été confondu sous le nom d'*Oidium lactis* et aux caractères du genre *Mycoderma,* tel que l'a conçu Desmazières. L'auteur y voit le type d'une espèce inconnue et même d'un genre nouveau, qu'il nomme *Polymorphomyces Bonnieri.* P. Vuillemin.

Grelet, L. J., *Cyphella leochroma* Bres. et sa découverte à Savigné (Vienne). (Bull. mycol. France. XXX. p. 416—418. Pl. XXXI. 1914.)

Cette espèce trouvée en février-mars, éparse sur sarments, est nouvelle pour la France. P Vuillemin.

Guilliermond, A., Monographie des Levures rapportées d'Afrique occidentale par la mission Chevalier. (Ann. Sc. nat. Bot. 9 Sér. XIX. p. 1—32. Pl. I—V. 1914.)

Des cultures de Levures isolées du vin d'Elalis, du vin de Bili et du vin de Gingembre ont été rapportees de l'Afrique occidentale dans des solutions de saccharose à 10%. Après élimination des Bactéries, Guilliermond isola de chacune d'elles une nouvelle espèce de *Saccharomyces*: de la première *S. Chevalieri,* de la seconde *S. Mangini,* de la troisième *S. Lindneri.* Il sépara en outre du vin de Bili *Zygosaccharomyces Chevalieri* n. sp., du vin de Gingembre *Mycoderma Chevalieri* n. sp.

Les trois nouveaux *Saccharomyces* appartiennent au deuxième groupe de l'auteur, dont les représentants, comme le *S. Marxianus,* font fermenter le dextrose et le saccharose, non le maltose ni le lactose. Ils font en outre fermenter le lévulose et le d mannose. Le *S. Lindneri* agit moins énergiquement que les deux autres sur le dextrose; le *S. Mangini* sur le saccharose. Les cellules sont ovales, du type *ellipsoideus,* plus rondes et groupées en plus grand nombre chez *S. Chevalieri.* Leurs dimensions oscillent entre 4 et 6,5 μ. Les colonies géantes deviennent jaunâtres ou café au lait dans les trois espèces, qui diffèrent par quelques détails de structure. La gélatine est liquéfiée assez rapidement par le *S. Lindneri.* Les asques, nés sans copulation préalable, donnent 1—4 spores rondes susceptibles de se conjuguer au moment de germer. Les spores ne dépassent pas 2,5 μ chez *S. Mangini*; elles atteignent parfois 3,5 μ dans les deux autres.

Le *Zygosaccharomyces* intervertit le saccharose, mais ne fait fermenter aucun sucre. Il forme rapidement un voile visqueux à la surface des liquides, liquéfie nettement la gélatine en 11—12 jours. La colonie grisâtre ou jaunâtre prend un aspect sec et duveteux. En dehors des rudiments de mycélium cloisonné, les cellules sont arrondies. Les spores subhémisphériques, mesurant 1,5—2,5 μ, rappellont le genre *Pichia*; mais la copulation précedant la formation

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.

Nicholson, *Lepidozia sylvatica* in Britain, p. 71.
Parker, Lax and Dense eared Wheats, p. 56.
Patouillard, Contribution à la Flore mycologique hypogée du Jura, p. 66.
Patouillard, Quelques Champignons du Congo, p. 66.
Schotte, Ett observandum vid inköp av skogsfrö. [Zu beachten beim Ankauf von Waldsämereien], p. 79.
Simpson, Contribution to a statistical study of the *Cruciferae*. Variation in the flowers of *Lepidium Draba* L., p. 56.
Skinas, Die kleinasiatischen Rosinen, p. 79.
Stephani and **Watts,** Hepaticae australes, p. 72.
Stiles, On the relation between the concentration of the nutrient solution and the rate of growth of plants in water culture, p. 57.
Stirton, Additional Mosses from West Rossshire, p. 72.
Sydow, P. et **H.,** Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem cognitarum descriptio et adumbratio systematica. Vol. III fasc. II. *Puccinia-ceae-Melampsoraceae* cum 10 tabulis, p. 66.
Sylvén, Om kubikmassa och form hos granar av olika förgreningstyp. [Ueber Kubikmasse und Form bei Fichten verschiedenen Verzweigungstypus], p. 79.
Thorsch, Ueber die Einwirkung von Alkohol und Osmium auf die bindenden Gruppen der Bakterien, p. 69.
Viguier et **Humbert,** Observations sur quelques Guttifères malgaches, p. 76.
Vries, de, L'*Oenothera grandiflora* de l'herbier de Lamarck, p. 76.
West, Algological Notes. XIV—XVII, p. 62.
Wibeck, Skogsträdens frösättning hösten 1914. [Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1914], p. 80.

Binokulares Mikroskop mit einem Objektiv.

Ernst Leitz, Wetzlar

Optische Werke

BERLIN NW., Luisenstr. 45
FRANKFURT a.M., Neue Mainzerstr. 24
NEW-YORK.

Mikroskope, Mikrotome,
Lupen und Lupenmikroskope,
Projektionsapparate mit Leitz-Reflektor.
Mikrophotograph. Apparate

Prismenfeldstecher.

Man verlange Kostenfrei: Spezial-Katalog: „B. S."

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Erstes mikroskopisches Praktikum. Eine Einführung in den Gebrauch des Mikroskopes und in die Anatomie der höheren Pflanzen. Zum Gebrauche in den botanischen Laboratorien und zum Selbstunterrichte. Für Botaniker, Zoologen, Studierende des höheren Lehramtes, Pharmazeuten und Chemiker. Von Dr. **Arthur Meyer,** o. ö. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Garstens an der Universität Marburg. Dritte, vervollständigte Auflage. Mit 110 Abbildungen im Text. 1915. (V, 255 S. gr. 8°.). **Preis: 6 Mark 50 Pf., geb. 7 Mark 50 Pf**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais.

Publié par la

Société Botanique Néerlandaise,

sous la rédaction de M.M.

M. W. Beijerinck, Prof. Dr. **J. W. Moll,** Prof. Dr. **Ed. Verschaffelt,**
in Delft in Groningen in Amsterdam

Prof. Dr. **Hugo de Vries,** Prof. Dr. **F. A. F. C. Went**
in Amsterdam in Utrecht.

Band 11. (4 Hefte.)

Mit 59 Abbildungen im Text und 21 Tafeln. **Preis: 12 Mark 50 Pf.**

Inhalt:

Heft 1. Mit 17 Abbild. im Text und 4 Tafeln. 1914. Preis: 3 Mark.

Inhalt: **On the nucleolus and karyokinesis in Zygnema.** By C. van Wisselingh. Mit 1 Tafel. — **On intravital precipitates.** By C. van Wisselingh. Mit 1 Abbildung im Text. — **Die Entwicklung des weiblichen Geschlechtsapparats bei Theobroma Cacao.** Von J. Kuijper. Mit 7 Abbildungen im Text und 1 Tafel. — **Notizen über einige Pflanzenkrankheiten erregende Pilze Surinams.** Von J. Kuijper. Mit 9 Abbildungen. — **Die Erklärung einer scheinbaren Ausnahme der Mendelschen Spaltungsregel.** Von Tine Tammes. — **Tree-growth and meteorological factors.** By J. C. Kapteyn. Mit 2 Tafeln.

Heft 2. Mit 17 Abbild. im Text und 17 Tafeln. 1914. Preis: 3 Mark 50 Pf.

Inhalt: **Beiträge zur Blattstellungslehre.** Von J. C. Schoute. II.: Ueber verästelte Baumfarne und die Verästelung der Pteropsida im allgemeinen. Mit 17 Abbildungen im Text und 17 Tafeln (mit 21 Abbildungen). [s. auch Bd. 6 u. 10.]

Heft 3. Mit 7 Abbildungen im Text. 1915. Preis: 3 Mark.

Inhalt: **Der Einfluss der Temperatur auf den Phototropismus.** Von Marie S. de Vries. Mit 7 Abbildungen im Text.

Heft 4. Mit 18 Abbildungen im Text. 1915. Preis: 3 Mark.

Inhalt: **Sekretionskanäle in den Cuticularschichten der extrafloralen Nektarien.** Von M. Nieuwenhuis—von Uexküll-Güldenband. Mit 8 Abbildungen im Text. — **Die letale Einwirkung einiger organischen Giftstoffe auf die Pflanzenzelle.** Von Th. Weevers. Mit 1 Abbildung im Text. — **Ueber die Wachstumsweise und über den Dimorphismus der Blätter von Strutanthus flexicaulis Mart.** Von Z. Kamerling. Mit 9 Abb. im Text.